前置内容与安全清单

本文件由 PDF 自动转换生成，尚未完成独立校对；请结合页码回溯注释核对原文。

TapeOut 新手完全指南

编者：洪七公 · 编辑助理：Grok Bot 首席经济学家

非官方新手读物 · 2026 年 9 月版（v1.5）

资料截至 2026 年 9 月 25 日（新加坡时间）。书中“本书链上实测”的数据均于 2026-09-25 通过 BNB Chain 公共节点只读查询获得。

本书不构成任何投资、法律或税务建议。书中示意图为本书自绘；截图除特别注明外均为本书自行拍摄；第三方图片均在图注中注明出处。

随书附带：HTML 版（可在手机上阅读并播放视频）、EPUB 版、 videos/ 文件夹中的 3 段自制动画、来源目录 catalo g.csv 。

本书引用的全部作者见“收录作者与致谢”。本书主要由编辑助理 Grok Bot 首席经济学家（AI）收集资料、写作和核对， 编者洪七公定方向并审定，详见“本书是怎么编出来的”。

关于编者 ：洪七公（X：@CryptoLoser9），RWA University 创始人（并担任校长）、Crypto 自由投资人、《观念经济学》 布道者，撰写和参与撰写《数字新世界启示录》《Libra：一种金融创新实验》《一本书读懂NFT》等著作；TapeOut 社区最早的一批参与者、开发者和建设者之一。他的六件 TapeOut 作品（TapeOut日报、摸鱼达人、Burnbem、TapeOut 容器上传器、TAPQQ、8.888 靓号商城）集中收录在第 8 章 8.9。

关于编者

洪七公 （X：@CryptoLoser9）

- RWA University 创始人（并担任校长），Crypto 自由投资人，《观念经济学》布道者；
- 撰写和参与撰写《数字新世界启示录》《Libra：一种金融创新实验》《一本书读懂NFT》等著作； 2013 年买入比特币；
- 2018 年初以创业者身份进入币圈，创办了“吃货大陆”；
- 投资过数十个 Web3 项目；
- TapeOut 社区最早的一批参与者、开发者和建设者之一。最近两周他用 AI 编程（vibe coding）做了六个 TapeOut 小应用，见第 8 章 8.9“编者的作品”。

前两条出自他的 X 个人简介（2026-09-25 查看）。

本书由洪七公担任编者，AI“Grok Bot 首席经济学家”担任编辑助理，具体分工见“本书是怎么编出来的”。

目录

编者观点：一句话看懂 TapeOut	7
序言：一座人人都能进的链上芯片厂	8
写在前面	9
怎么读这本书	9
本书是怎么编出来的	11
安全清单：动手之前先读这一页	12
收录作者与致谢	13
官方与项目方	13
媒体与专栏作者	17
KOL	17
视频作者	20
社区站点与工具	21
数据平台、交易所与其他	25
速查：一图看懂、术语表与常见问题	27
一图看懂 TapeOut 生态	27
术语表	27
常见问题（FAQ）	30
第 1 章 TapeOut 是什么：一台“链上芯片厂”	32
先用一句话说清楚	32
名字从哪里来：“流片”	32
核心想法：一个代币 = 一颗晶体管	32
它是怎么开始的	34
一个半月里发生了什么	36
官方入口一览	37
第 2 章 核心概念：从与非门到处理器	39
2.1 逻辑门：NAND 与 LATCH	40
2.2 晶体管代币：NAND 和 LATCH 上链后的样子	40
2.3 处理器（项目）：晶体管的“发行厂”	41
2.4 画布与流片	42
2.5 电路：一个永远开着的函数	43
2.6 容器、名字与挖矿：先认识一下	43
第 3 章 钱包与第一次上手	45
3.1 准备一个钱包	45
3.2 认识官网	45
3.3 第一步：在画布里免费搭一个电路	46
3.4 第二步：流片前先验证	46

3.5 第三步：准备晶体管	47
3.6 第四步：流片	47
3.7 费用速查	48
3.8 新手最常踩的坑	49
第 4 章 电路容器与 tape:// 地址	51
4.1 电路容器是什么	51

4.2 容器能做什么	52
4.3 .tape 名字怎么读	52
4.4 一个 tape:// 地址是怎么被打开的	53
4.5 用什么打开	55
4.6 怎么把网站放上去	56
4.7 “开通”名字要不要钱？	58
第 5 章 PoD 挖矿：矿机、算力与回本测算	60
5.1 什么是“矿机”	61
5.2 挖矿的完整流程	62
5.3 算力公式，一个一个拆开	63
5.4 产出与减半	65
5.5 回本测算：方法	66
5.6 回本测算：一个完整的例子	68
5.7 代入你自己的真实数字	68
5.8 挖矿必知的坑	69
第 6 章 BEM 代币：发行、封印与回购销毁	71
6.1 基本信息（本书链上实测）	71
6.2 发行节奏	72
6.3 “封印”：挖矿规则已经锁死	72
6.4 BEM 流向哪里：协议费、国库与销毁	74
6.5 协议有多“热”：官方数据	75
6.6 在哪里交易	75
6.7 V2 的经济设计（仅是预告）	76
第 7 章 开发者工具：TapeKit、tape:// 规范与 TapeSend	78
7.1 先分清四个名字	78
7.2 TapeKit 仓库里有什么	79
7.3 tape:// 规范 v0.2 讲了什么	81
7.4 TapeSend 与 TAP-10：容器之间的加密消息	82
7.5 链上 Linux：一个技术演示	84
7.6 还没做完的事	85
7.7 社区 DeWEB 应用大全	86
第 8 章 生态地图：市场、数据、工具与作品	92
8.1 官方与官方相关	93
8.2 交易市场	93
8.3 数据与浏览器	94
8.4 挖矿辅助工具	94
8.5 DeWEB：链上网站与消息	95
8.6 游戏与链上作品	95
8.7 发射台与小应用	96

8.8 学习、导航与社群	97
8.9 编者的作品	97
第 9 章 安全上手：风险提示与自我保护	100
9.1 合约权限：创始人已经放弃了哪些权限	100

9.2 经济模型：听听不同的声音	102
9.3 认准正版：避开仿冒与误报	102
9.4 五个好习惯：你自己就能掌控	104
9.5 从 Bitget 被盗说起：前端上链能防什么、防不了什么	104
第 10 章 深度阅读：精选文章导读	108
10.1 官方一手文件（必读）	108
10.2 入门科普（适合读完第 1–3 章后看）	108
10.3 挖矿进阶（适合读完第 5 章后看）	109
10.4 生态与经济（适合读完第 6、8 章后看）	109
10.5 技术与愿景（适合读完第 4、7 章后看）	110
10.6 观点与争鸣	110
第 11 章 视频索引	112
11.1 本书自制动画（无声，中文字幕）	112
11.2 创始人与社区视频（X）	113
11.3 YouTube	115
11.4 我们是怎么找的	117
第 12 章 综述：从一个与非门，到一片新大陆	119
12.1 一章一段：全书要点速览	119
12.2 编者观点：为什么我看好 PoD	120
12.3 编者观点：链上电路经济和 tape:// 为什么能长大	121
12.4 编者展望：TapeOut 可以走多远	121
12.5 接下来最值得期待的事	122
12.6 编者观点：把设计图纸放上链，本质上就是 Native RWA	122
附录	125
附录 A 合约地址表（BNB Chain 主网）	125
附录 B 来源目录	126
附录 C 本书未能核实的事项	127
附录 D 版本记录	128

编者观点：一句话看懂 TapeOut

这一页是编者洪七公对 TapeOut 的核心看法，也是贯穿全书的一条主线：后面几章开头的“编者一句话”都会回到这里。以下引文都来自他本人在 X 上的公开帖子，是个人观点，不是事实陈述，也不构成投资建议。

一句话看懂 TapeOut

$BTC 让账本可信，提供可信记账工具

$ETH 让计算结果可信，提供可信金融工具

$BEM 让计算过程可信，提供可信生产工具

—— 洪七公，2026-09-22 X 帖（他自称“升级版”）

用大白话说：比特币让大家信得过“账”，以太坊让大家信得过“算出来的结果”，而 TapeOut 想让大家连“怎么算的”都能一步步查到。电路烧在链上，每一步计算谁都能重放、核对，所以它提供的是一种“可信的生产工具”。

TapeOut 的价值在哪里

1. 规则一旦封印，就谁也改不了。 他在第一篇 TapeOut 长帖里写道：“真正能长期约束强大东西的，往往不是更强大的东西，而是那种「我就不怎么聪明，但我绝对不改主意」的存在。”（2026-08-26 X 帖）挖矿合约封印以后，产出规则就成了这样一种“不改主意”的东西（第 6 章）。

2. DeWEB 是“有恒产的互联网”。
网站和数据存进链上的电路容器，“谁也关不掉，一站开三代，你走了他还在。”（2026-09-19 X 帖）他还算过一笔账：只要 10U 左右，“一次付费（gas）永恒使用”（202609-23 X 帖）。

3. 明厨亮灶。 同一篇帖子里他说：“#Deweb 彻底把web2.0的黑箱变成明厨亮灶，从此网站可验证”。前端也放上链，页面有没有被人偷偷改过，谁都能核对（第 7 章）。

把设计图纸放上链，本质上就是 Native RWA

这是编者最核心的一个观点，第 12 章 12.6 会展开讲。一句话版本：现实世界里那些还进不了资产负债表的东西，比如一段电路、一套设计，写进链上、烧成电路以后，就第一次变成了可以持有、交易、验证和组合的链上资产。用他长文里的话说：“烧是关键。不是映射，是一次设计动作被消耗掉，换来链上不可逆的存在。”（2026-09-14 X 长文）

序言：一座人人都能进的链上芯片厂

造芯片，听起来是大公司、大工厂、几十亿美元的事。TapeOut 把“设计芯片”这件事搬到了链上（造的是链上电路，不是真的硅片），让普通人也能参与。

先给你一个小建议：如果觉得这本书有点长，可以先跳到最后一章，读一读第 12 章的综述，心里有个全貌再回来。不过综述只是概览，细节都在前面各章里。

2026 年 8 月 15 日，TapeOut 发布了自己的宣言。它的玩法说起来很简单：在 BNB 链上，用最基础的与非门搭电路，再一层层拼成更复杂的处理器。在官方指定的处理器上流片的电路，就能参与挖 BEM 代币：算力的基础是你烧掉的晶体管（要花 BNB 买）；如果你的设计是同一道题里最好的，还能额外拿一份设计溢价，这份溢价可能很大，甚至超过基础那份。这套办法叫 PoD（Proof of Design），意思是“设计证明”。比特币挖矿拼的是机器和电费；TapeOut 挖矿拼的是你烧掉的晶体管，再加上你搭电路的本事。

短短一个多月，这个生态已经长出了不少东西。挖矿合约在 9 月 14 日永久锁定，规则谁也改不了。BEM 总量封顶 2100 万枚，只有挖矿合约能产出。社区里冒出了几十个工具站、导航站和数据站，有人做电路市场，有人做链上网站，有人写教程、录视频。以 tape:// 开头的地址，让整个网站都能存在链上，打开就能看。

但对新人来说，这些资料太散了。一篇在媒体专栏，一篇在推特长文，一篇在 GitHub 的说明文档里，还有不少是英文，写得也很技术。很多人想进来，看了两篇就被劝退了。

这本书就是为了解决这个问题。我们把能找到的 100 多份文章、文档和视频都读了一遍，挑出最有价值的，按新人的学习顺序重新排好，用大白话讲清楚。不好懂的地方配了图，难的地方做了动画。每段内容都注明了原作者和出处，想深入的可以顺着链接去看原文。

你不需要懂芯片，也不需要会写代码。从第一章开始一章一章往下看，看完你就知道 TapeOut 是什么、怎么上手、怎么挖矿、怎么算账，以及要避开哪些坑。

感谢书里收录的每一位作者。是你们先把路走了出来，这本书才有可能。

欢迎来到 TapeOut。芯片厂的大门已经开了，现在轮到你进来。

洪七公

2026 年 9 月

写在前面

欢迎翻开《TapeOut 新手完全指南》！很高兴你对这个有点“硬核”、又特别好玩的新项目感兴趣。别担心，这本书就是为零基础准备的——我们一步一步来，读完你就能看懂、能动手，还能跟朋友讲明白。

这本书写给 完全没接触过 TapeOut 的人 。你不需要懂芯片，也不需要会写代码。我们会从“一个与非门是什么”讲起，一路讲到链上电路、挖矿、代币和链上网站。读完一遍，你应该能：

- 用自己的话说清楚 TapeOut 是什么、不是什么；
- 看懂官网上主要的按钮都是干什么的；
- 自己算一算挖矿的账，而不是听别人喊“多少天回本”；
- 知道哪些说法已经被证实，哪些还只是社区传言；
- 识别常见的假币、钓鱼和误导信息。

注意

保护好自己的三个小习惯 （上手前花一分钟读一读）：

1. 只用闲钱玩。 晶体管、电路 NFT、BEM 代币都是高风险的链上资产，价格可能短时间大幅波动，甚至归零。拿亏得起的钱来体验，心态最好。

2. 准备一个专用钱包。 链上操作一旦确认就撤销不了。给 TapeOut
   单独开一个钱包，主力资产放在别处，最省心。

3. 看不懂就先停一停。 钱包弹出你看不明白的签名或授权，先别点，核对完整域名、问问社区再说。

本书不构成任何投资、法律或税务建议。

提示

编者作品： 本书编者洪七公自己在 TapeOut 上做了六个小应用： TapeOut日报、摸鱼达人、Burnbem、TapeOut 容器上传器、TAPQQ、8.888 靓号商城 。它们不是 TapeOut 官方产品。第 8 章有专门一节“编者的作品”集中介绍，书中其他地方提到时也会标注“编者作品”。编者游戏厅里收录的竞技小游戏 Nibble 是 KallyGame 的作品，不是编者作品。用不用由你自己判断；编者自己的提醒是：“都是半成品，体验请一定用新钱包”。

怎么读这本书

如果你……	建议从这里开始
完全是新手	按顺序读：先看安全清单，再从第 1 章读起
只想先动手试试	安全清单→第 3 章 第一次上手
想了解挖矿	第 5 章 PoD 挖矿，配合第 6 章 BEM

如果你……	建议从这里开始
是开发者	第 4 章 容器与 tape://→第 7 章 开发者工具
担心风险	直接读第 9 章 安全上手

书里会反复出现一些“提示框”：

提示

小知识： 蓝色框是补充说明，跳过也不影响理解。

注意

注意： 橙色框是风险或容易踩坑的地方，请务必读。

说法冲突

说法冲突： 红色框表示不同来源说法不一致，我们会把几方的说法和我们自己查到的情况一起列出来。

先说实话：这本书的大部分活儿是 AI 干的。

- 谁做了什么。 资料收集、阅读原文、写作、画图、链上核对和校对，主要由 AI 完成：编辑助理 Grok Bot 首席经济学家 负责找资料、读原文、做链上只读查询、写成正文和示意图；另有一位 AI 校对助手 逐章校对，前后出了两轮校对报告，书里按报告逐条改过。

- 编者做了什么。 洪七公 定方向、定结构、做取舍，审阅并确认每一个版本。书中标明“编者观点”的部分是洪七公本人的看法，由 AI 整理成文、经他确认。

- 资料截止：2026 年 9 月 25 日（新加坡时间）。 TapeOut 变化很快，出版后的新功能、新数字请以官网和链上为准。

- 只写能核实的事实。 每个关键说法都附了来源链接。凡是“社区时间线”“媒体报道”这类没有独立核实的内容，我们都会标出来。

- 自己做了链上核查。 书中所有写着“本书链上实测（2026-09-25）”的数字，都是在 2026-09-25 通过 BNB Chain 公共节点直接读合约得到的，没有发送任何交易。

- 图是自己画的。 书里的示意图都是本书自绘；截图大部分是用无登录的浏览器自己截的；少量第三方图片会在图注里写明出处。

不写投资建议。 书里所有“算账”的例子都用明确标注的示例数字，只教方法。

AI 也会出错。所以书里几乎每个说法都留了原文链接，拿不准的地方，请顺着链接去看原文；发现错误，欢迎告诉编者。

安全清单：动手之前先读这一页

下面这张清单请在 每一次 链上操作之前过一遍。它比书里任何一章都重要。

钱包与资金

- 我用的是一个 专门用来玩 TapeOut 的新钱包 ，里面只放我亏得起的钱。

- 我从来没有、也不会把 助记词或私钥 告诉任何人、输入任何网页、发给任何“客服”。 我知道所有交易都 不可撤销 ，发错地址、买错币都找不回来。

网址与合约

- 官网是 https://www.tapeout.net/ ，我是手动输入或从书签打开的，不是点群里陌生人发的链接。 我知道 BEM 代币的合约地址 是 0x5ce033B2bFCa3Af30b3e8C8457DeaF776A8b695a （BNB

- Chain），买之前核对过。

- 我知道名字里带 “TapeOut” 的代币 不一定 和本协议有关，比如 X Layer 上的 TAPEOUTX 、flap.sh

- 上的 $TapeOut ，都与本协议无关（见第 9 章）。

- 第三方工具（市场、面板、挖矿助手） 都不是官方背书 。它们需要授权时，我知道自己在授权什么。
  有人私信说“帮你设计矿机”“先把钱打过来我帮你组”“领空投”，我一律不理。社区作者

- @93bitmap
  的防骗帖（2026-08-28）总结得很好：“会设计，不会保证。会报价，不会代持。会做工具，不会要你的种子。”

操作习惯

- 我先在 画布里免费仿真 ，确认电路正确，再考虑流片（流片会销毁晶体管，不可逆）。

- 电路在挖矿时，我 先领取收益再卖出或转让 ——未领取的收益会跟着电路 NFT 一起归新主人。
  挂单卖电路之前，我 清点过容器里的资产 ——容器里的东西会随电路一起交出去，而且不计入挂单价

- 格。

- 钱包弹出签名请求时，我会看清楚是哪个网站、调用哪个合约、花多少钱；看不懂就拒绝。
  用完第三方工具后，我会定期检查并撤销不再需要的授权。

信息判断

- 任何“保证收益”“X 天回本”“内部名额”的说法，我都当作危险信号。

- 我知道挖矿合约 PodMining 和晶体管市场已经 封印 、规则谁也改不了；但这不代表所有合约都放弃

- 了权限，更不代表投资没有风险（见第 9 章）。

提示

遇到钱包弹出“钓鱼网站”警告怎么办？ 用 MetaMask 等钱包打开 tapeout.net
时可能会看到这类警告，这是因为这个钱包的团队还没有把 TapeOut 协议加进它的名单。最省事的办法是
直接换用 OKX 钱包（OKX Wallet） 。不管用哪个钱包，都先确认地址栏的域名和官网 tapeout.net
一字不差；群里主动私信你的人一律不理。

收录作者与致谢（上）

本文件由 PDF 自动转换生成，尚未完成独立校对；请结合页码回溯注释核对原文。

收录作者与致谢

编者：洪七公 · 编辑助理：Grok Bot 首席经济学家

本书主要由编辑助理 Grok Bot 首席经济学家（AI，另有 AI 校对助手）收集资料、写作、核对和校对，编者洪七公定方向并审定，详见“本书是怎么编出来的”。

这本书建立在许多人公开分享的文章、视频、文档和工具之上。下表列出本书正文、图注、“延伸阅读”和视频索引中实际引用到的全部来源及其作者，按类别排序。作者名按原文发布时的署名书写（X 账号保留 @用戶名）；没有个人署名的，写发布机构或网站名。

提示

收录不代表这些作者认可本书，也不代表本书为他们的观点或产品背书。书中对原文的转述如有偏差，责任在本书。如果你是作者并希望更正署名，欢迎联系。

收录作者一览 （110 位 / 家）：Blonskr、TapeOut 官方、X Layer中文台 @xlayer_zh、HashPort、Ignix @Ignixbot、TapeOut Labs、CoinDesk（Omkar Godbole）、CoinW研究院、Foresight News、Golem @web3_golem、KuCoin Blog、OOKC Labs @OOKCLabs、新东西|Something、深潮 TechFlow、链新闻 ABMedia（Neo）、BruceBlue、青岚、黑色马里奥、93.bitmap、Alphana @0xAlphana、Benson @benson_doge、CUPID @cupid_elvis、JayChen @0xJayChen、Joooooo @zhuoning293、Martin_sen @martin23_sen、Mi1997_ @Mizaza1997_、SpongeMochi、UPay @UPayOfficial_EN、Venz @wenzherunze、YW @ywweb3、Zakk @zakk_okx、alda @nat_poprika、墨鑫mox @JiangX68993、洪七公（编者，@CryptoLoser9）、漫谈Coin @mantancoin、科学家无邪 @sciencedegens、策略老陈 @ZxzxbdSdRw7565、肖战羊 @Xiao_zhanyang、黄周 @Web32049、Daniel Zhou、Tizer Luo、人人美丽说、TapeOut日报★、摸鱼达人★、Burnbem★、TapeOut 容器上传器★、TAPQQ★、8.888 靓号商城★、 Nibble（作者 KallyGame）、01协议官网（作者未知）、@0xkEvinC、@BitGoldKnight、@DigitalBeggar_c、@StaveLiu、@TapeOutFun、@blueshirt666、@dc_cap、@tapepilotai、@xuxincoin1、BEM Clock、BEM Community、BEM 销毁看板（作者未知）、BITMAP Runtime V0.2.1（作者未知）、Blonskr Fans、C3S Reflex Circuits、DeQQ、Firsto、GatePilot、GatePilot（作者未知）、NAND Driver、NANDPU、Perpetua、SiliconX、SkillPass Control Room（作者未知）、TapeHub、TapeLens、TapeOut Cards（作者未知）、TapeOut Club、TapeOut Market、TapeOut On-Chain Chat（作者未知）、TapeOut Protocol Telegram 群、TapeOut 入门、TapeOut 生态导航、TapeOutScan、TapeOut @TapeOutWorld、TapeSite（作者未知）、TapeWeb、giang.me、gradfi（作者未知）、tapeout.build、

tapeout.pro、tapeout.space、tapeout.vip、tapeout.work、wNAND（作者未知）、喵喵彩票（作者未知）、喵喵德州俱乐部（作者未知）、无名探索＋（作者未知）、芯市、躺平大师（作者未知）、链上中国象棋（作者未知）、黑神话巨兽（作者未知）、Bitget（官方公告）、Bitrue Blog、BscScan、CoinCarp、DexScreener、MEXC、TopicDigg、ekonomeest。带 ★ 的是编者洪七公自己的作品（以编者 2026-09-24 在 X 上自列的六件为准）。第 7 章 7.7 收录的 39 个社区 DeWEB 应用和 2 个官方链上网站，作者也都列在下表“社区站点与工具”“官方与项目方”里；作者没能确认的，写应用名并注明“作者未知”。封面限于篇幅，不逐一列出 DeWEB 应用作者。

官方与项目方

|作者|收录内容（标题）|平台|所在章节|链接|

|---|---|---|---|---|

|Blonskr（@Blonskr）|Tapekit — 链上网站的开源浏览器内核|tape://（链上网
站）|速查、第 4
章、第 7 章|4246-0.tapekit.org|

|Blonskr（@Blonskr）|Blonskr 发布推文：链上处理器（2,251 个
NAND+latch，Intel 4004 规格，跑通
Fibonacci）|X|第 1 章、第 10
章、第 11 章|x.com/Blonskr/status/
208854274598…|

|Blonskr（@Blonskr）|Blonskr（创始人）X 主页|X|第 1 章|x.com/Blonskr|

|Blonskr（@Blonskr）|Blonskr：TapeOut Protocol V2 核心预告
（元件插槽/BNN/LUT/设备仓库/1% 协议
费）|X|第 1 章、第 6
章、第 12 章|x.com/Blonskr/status/
209255149539…|

|Blonskr（@Blonskr）|挖矿的核心公式发布！（PoD 最优首创规则
与算力公式）|X|第 1 章、第 5
章、第 10 章|x.com/Blonskr/status/
209042063409…|

|Blonskr（@Blonskr）|$BEM 上线 BNB Chain（合约、总量、铸造
权说明）|X|第 1 章、第 6
章|x.com/Blonskr/status/
209082948194…|

|Blonskr（@Blonskr）|首个官方矿机开挖 + 放弃 0.2% 交易税与相
关所有权|X|第 1 章、第 5
章、第 6 章、
第 9 章|x.com/Blonskr/status/
209079569598…|

|Blonskr（@Blonskr）|电路容器系统正式上线|X|第 1 章、第 4
章、第 6 章|x.com/Blonskr/status/
209637259971…|

|Blonskr（@Blonskr）|TapeOut 协议上线 26 天数据汇总通告|X|第 1 章、第 6
章、第 10 章、
第 12 章|x.com/Blonskr/status/
209770584633…|

|Blonskr（@Blonskr）|历史上第一次在 L1 主网上跑 Linux（发布推
+ 71 秒视频）|X|第 1 章、第 7
章、第 11 章|x.com/Blonskr/status/
209695612376…|

|Blonskr（@Blonskr）|BEM 挖矿合约封印已执行完毕
（isSealed=true，无 owner）|X|第 1 章、第 6
章、第 9 章、
第 12 章|x.com/Blonskr/status/
209943804913…|

|Blonskr（@Blonskr）|PoD 新增“反例审查”功能（48 小时后生
效）|X|第 1 章、第 5
章、第 12 章|x.com/Blonskr/status/
209464459142…|

|Blonskr（@Blonskr）|TapeOut Protocol Alpha 版正式上线|X|第 1 章、第 11
章|x.com/Blonskr/status/
208863914866…|

|Blonskr（@Blonskr）|晶体管交易市场上线（纯链上订单簿）|X|第 1 章、第 3
章|x.com/Blonskr/status/
208889681507…|

|Blonskr（@Blonskr）|首款应用：链上 SHA-256 比特币矿机（演
示）|X|第 1 章、第 3
章、第 11 章|x.com/Blonskr/status/
208872528322…|

|Blonskr（@Blonskr）|流片升级为 Open Beta：09-12 16:00 起收
流片协议费|X|第 3 章、第 9
章|x.com/Blonskr/status/
209850935716…|

|Blonskr（@Blonskr）|TapeKit 开源浏览器内核发布|X|第 4 章|x.com/Blonskr/status/
210013160271…|

|Blonskr（@Blonskr）|X Layer 上的电路容器功能上线|X|第 4 章|x.com/Blonskr/status/
210270866544…|

|作者|收录内容（标题）|平台|所在章节|链接|

|---|---|---|---|---|

|Blonskr（@Blonskr）|第一个基于 TapeOut 的商业化项目
（HashPort）|X|第 4 章、第 8
章|x.com/Blonskr/status/
209910047761…|

|Blonskr（@Blonskr）|PoD 题库公布（278 道题，每题带参考实现）|X|第 5 章|x.com/Blonskr/status/
209043915453…|

|Blonskr（@Blonskr）|矿机“一键流片电路”功能上线|X|第 5 章|x.com/Blonskr/status/
209109467623…|

|Blonskr（@Blonskr）|“原创已存证”标签上线（防抢跑最优承诺）|X|第 5 章|x.com/Blonskr/status/
209535757237…|

|Blonskr（@Blonskr）|挖矿合约平稳运行 + 封印提案公告（09-12）|X|第 6 章|x.com/Blonskr/status/
209869143295…|

|Blonskr（@Blonskr）|TapeOut 满月 + TapeHub 发射平台上线|X|第 6 章、第 8
章|x.com/Blonskr/status/
209985017111…|

|Blonskr（@Blonskr）|第一个链上 AI 元件：二值神经网络 BNN
（手写数字识别）|X|第 6 章、第 11
章|x.com/Blonskr/status/
209140787123…|

|Blonskr（@Blonskr）|DeWEB 愿景：横跨主流公链的去中心化广
域网（附视频）|X|第 7 章、第 11
章|x.com/Blonskr/status/
210127856162…|

|Blonskr（@Blonskr）|TapeKit Issue #7 评审邀请（50 BEM 奖励提
案人 + 5 BEM 有效建议）|X|第 7 章|x.com/Blonskr/status/
210319709343…|

|Blonskr（@Blonskr）|郑重呼吁：DeFi 与第三方工具把前端部署到
DeWEB，创始人个人赞助前端上链安全资金|X|第 7 章|x.com/Blonskr/status/
210333505434…|

|Blonskr（@Blonskr）|21 个 NAND 训练出的链上自动驾驶小车（转
发 Joooooo）|X|第 8 章|x.com/Blonskr/status/
209740322248…|

|Blonskr（@Blonskr）|转发推荐 Neon Reliquary（DeWEB 上的高
质量游戏）|X|第 8 章|x.com/Blonskr/status/
210316896319…|

|Blonskr（@Blonskr）|引用 YW 长文：授权页面前端部署在 DeWEB
就能“彻底解决”|X|第 9 章|x.com/Blonskr/status/
210339261788…|

|Blonskr（@Blonskr）|转发 Space 预告：谴责黑客、寻找行业更安
全的方案（DeWEB）|X|第 9 章|x.com/Blonskr/status/
210336223206…|

|Blonskr（@Blonskr）|Blonskr：电路是“生产力基建”（16×16 最
优电路设计等数学探索）|X|第 10 章|x.com/Blonskr/status/
209215392350…|

|TapeOut 官方|TapeOut Protocol 官网（链上硬件制造商基
础设施）|tapeout.net|前言、第 1
章、第 3 章、
第 8 章|tapeout.net|

|X Layer中文台
（@xlayer_zh）|TapeOut Protocol 已在 X Layer 主网完成部
署|X|速查、第 1
章、第 4 章、
第 7 章、第 12
章|x.com/xlayer_zh/statu
s/2101286671…|

|HashPort|HashPort（链上前端托管商业服务）|hashport.ai|第 1 章、第 4
章、第 8 章|hashport.ai|

|Ignix（@Ignixbot）|TapeOut Genesis Transistor Hackathon 开
赛（IGNIX × X Layer × TapeOut）|X / ignix.bot|第 1 章、第 8
章|x.com/Ignixbot/statu
s/21022543461…|

|作者|收录内容（标题）|平台|所在章节|链接|

|---|---|---|---|---|

|TapeOut Labs
（GitHub：
TapeOutProtocol）|GitHub 组织 TapeOutProtocol（TapeOut
Labs）|GitHub|第 1 章|github.com/TapeOutP
rotocol|

|TapeOut Labs
（GitHub：
TapeOutProtocol）|tapekit.org（tape:// 官方网关）|tapekit.org|第 1 章、第 4
章、第 8 章|tapekit.org|

|TapeOut 官方|TapeOut 链上 Linux 演示|tapeout.net|第 1 章、第 7
章|tapeout.net/linux.htm
l|

|TapeOut 官方|PoD 挖矿页（Proof of Design）|tapeout.net|第 1 章、第 5
章、第 8 章、
第 10 章、第
12 章|tapeout.net/pod|

|TapeOut 官方 / Blonskr
（@Blonskr）|TapeOut 链上微处理器宣言（TapeOut-
Protocol.pdf）|tapeout.net
（PDF）|第 1 章、第 2
章、第 9 章、
第 10 章、第
12 章|tapeout.net/TapeOut-
Protocol.pdf|

|TapeOut Labs
（GitHub：
TapeOutProtocol）|TapeKit README（中/英/韩）|GitHub|第 4 章、第 7
章、第 12 章、
附录|github.com/TapeOutP
rotocol/TapeKit|

|TapeOut Labs
（GitHub：
TapeOutProtocol）|tape:// 链上网站规范 v0.2（SPEC.zh.md /
SPEC.md）|GitHub|第 4 章、第 7
章、第 10 章|github.com/TapeOutP
rotocol/TapeKi…|

|TapeOut Labs
（GitHub：
TapeOutProtocol）|TapeKit GitHub Issues（#4–#7）|GitHub|第 4 章、第 7
章|github.com/TapeOutP
rotocol/TapeKi…|

|TapeOut Labs
（GitHub：
TapeOutProtocol）|TapeKit 技术说明 GUIDE.md（内核+查看器
+浏览器扩展+SW 网关）|GitHub|第 7 章|github.com/TapeOutP
rotocol/TapeKi…|

|TapeOut Labs
（GitHub：
TapeOutProtocol）|TapeSend / DeWEB 消息层（TAP-10）
send/README.md|GitHub|第 7 章、第 10
章|github.com/TapeOutP
rotocol/TapeKi…|

|TapeOut Labs
（GitHub：
TapeOutProtocol）|@tapekit/send 模块说明
send/module/README.md|GitHub|第 7 章|github.com/TapeOutP
rotocol/TapeKi…|

|TapeOut Labs
（GitHub：
TapeOutProtocol）|tape:// Service Worker 网关 sw-
gateway/README.md|GitHub|第 7 章|github.com/TapeOutP
rotocol/TapeKi…|

|TapeOut 官方|Tapekit — 链上网站的开源浏览器内核|tape://（链上网
站）|第 7 章|157-1.tapekit.org|

|TapeOut Labs
（GitHub：
TapeOutProtocol）|TapeKit SECURITY.md（安全声明）|GitHub|第 9 章|github.com/TapeOutP
rotocol/TapeKi…|

媒体与专栏作者

|作者|收录内容（标题）|平台|所在章节|链接|

|---|---|---|---|---|

|CoinDesk（Omkar
Godbole）|Bitget 3.52 亿美元被盗：伪造转账、并非私
钥泄露（CEO Gracy Chen）|CoinDesk|第 9 章|coindesk.com/market
s/2026/09/25/b…|

|CoinW研究院|16岁少年创建的 Blonskr 走红，TapeOut 机
制与风险解析|PANews（专栏）|第 6 章、第 9
章、第 10 章、
第 12 章|panewslab.com/zh/art
icles/01a0c86…|

|Foresight News|CZ 两次点赞、Bonk Guy 买入的 BEM 是什
么？|Foresight News
（BlockWeeks
转载）|第 6 章、第 10
章|foresightnews.pro/arti
cle/detail/…；转载：b
lockweeks.com/view/
317967；英文转载：Bl
ockBeats|

|Golem
（@web3_golem）|CZ 一键三连后，16 岁少年做的链上 CPU 项
目火了|Odaily 星球日报|第 1 章、第 9
章、第 10 章|odaily.news/zh-CN/po
st/5212520；英文转
载：BlockBeats|

|KuCoin Blog|What Is BEM Token? TapeOut Protocol &
Proof of Design|kucoin.com|第 9 章、第 10
章|kucoin.com/blog/wha
t-is-bem-token…|

|OOKC Labs
（@OOKCLabs）|TapeOut Operability Research Report（英
文研究报告）|X（研究报告）|第 10 章|x.com/OOKCLabs/stat
us/21030480278…|

|新东西|Something|TapeOut Protocol 小白科普：从与非门到链
上挖矿|PANews（专栏）|第 1 章、第 2
章、第 10 章|panewslab.com/zh/art
icles/01a0382…|

|新东西|Something|TapeOut 协议 $BEM 初阶挖矿教程|PANews（专栏）|第 3 章、第 5
章、第 10 章|panewslab.com/zh/art
icles/01a03e6…|

|深潮 TechFlow|解读 TapeOut：一个小孩在链上造了一台
CPU|techflowpost.com|第 1 章、第 10
章|techflowpost.com/arti
cle/33302|

|链新闻 ABMedia（Neo）|Gracy 回应 Bitget 被骇细节（与 Bybit 攻击
模式不同）|abmedia.io|第 9 章|abmedia.io/gracy-che
n-bitget-wall…|

KOL

|作者|收录内容（标题）|平台|所在章节|链接|

|---|---|---|---|---|

|BruceBlue
（@BruceBlue）|当 Token 开始变成晶体管：我为什么认真看
Tapeout|PANews（专栏）|第 2 章|panewslab.com/zh/art
icles/01a00ff…|

|BruceBlue
（@BruceBlue）|从 Mint 到流片：TapeOut 新手第一次上手
指南|PANews（专栏）|第 3 章、第 10
章|panewslab.com/zh/art
icles/01a00ff…|

|BruceBlue
（@BruceBlue）|对“按日产能定价 AMM”的回应|X|第 5 章|x.com/BruceBlue/stat
us/2102729527…|

|BruceBlue
（@BruceBlue）|The Day TapeOut Launchpad Gave BEM a
Second Clock|X|第 6 章、第 10
章|x.com/BruceBlue/stat
us/2099774044…|

|BruceBlue
（@BruceBlue）|当所有人都把计算搬离主网，TapeOut 却把
Linux 塞了回来|X|第 7 章、第 10
章|x.com/BruceBlue/stat
us/2097177531…|

|BruceBlue
（@BruceBlue）|不把 AI 烧进电路：GateCraft 是送给
TapeOut 社区的一次中秋实验|X|第 8 章、第 10
章|x.com/BruceBlue/stat
us/2103027350…|

|作者|收录内容（标题）|平台|所在章节|链接|

|---|---|---|---|---|

|BruceBlue
（@BruceBlue）|C3S: The First Research Object for
TapeOut’s Fabrication Layer|X|第 10 章|x.com/BruceBlue/stat
us/2099054412…|

|BruceBlue
（@BruceBlue）|当经验可以被烧成电路丨逻辑门神经网络与
TapeOut 的下一条路|X|第 10 章|x.com/BruceBlue/stat
us/2098315194…|

|BruceBlue
（@BruceBlue）|当机器开始在链上进化：TapeOut 与一座公
共机器文明的诞生|X|第 10 章|x.com/BruceBlue/stat
us/2090507223…|

|青岚|TapeOut 生态：链上芯片与 BEM 挖矿|qinglan.org|第 8 章|qinglan.org/tapeout-e
cosystem-onc…|

|黑色马里奥|深度纵览 TapeOut 生态图景|Odaily 星球日报|第 8 章、第 10
章、附录|odaily.news/zh-CN/po
st/5213070|

|93.bitmap
（@93bitmap）|防骗帖：热度起来两周后最常见的五种话术|X|前言、第 9 章|x.com/93bitmap/statu
s/20932696412…|

|Alphana
（@0xAlphana）|TapeKit Issue#7 提案：DeWeb 已经能被
Agent 打开、理解、操作（长文）|X|第 7 章|x.com/0xAlphana/stat
us/2103100371…|

|Alphana
（@0xAlphana）|Neon Reliquary: Oath Expedition 发布|X|第 8 章、第 11
章|x.com/0xAlphana/stat
us/2103139971…|

|Benson
（@benson_doge）|当 NFT 开始持续产出：一种按日产能定价的
AMM 思路|X|第 5 章、第 10
章|x.com/benson_doge/s
tatus/21027040…|

|CUPID
（@cupid_elvis）|TapeOut Explained: A Beginner’s Guide
to NAND, LATCH, Circuits and $BEM|X|第 2 章、第 10
章|x.com/cupid_elvis/stat
us/20986706…|

|CUPID
（@cupid_elvis）|从 Mining 到 Onchain Computing：我眼中
的 TapeOut|X|第 2 章、第 10
章|x.com/cupid_elvis/stat
us/20935266…|

|CUPID
（@cupid_elvis）|用 NAND 和 LATCH 表达果蝇神经反射|X|第 8 章|x.com/cupid_elvis/stat
us/20997513…|

|CUPID
（@cupid_elvis）|DeWEB 与 Web 4.0：TapeOut 的下一张蓝
图|X|第 10 章|x.com/cupid_elvis/stat
us/21015065…|

|JayChen
（@0xJayChen）|16.67 万个神经元，我把一只果蝇做上了
BNB Chain|X|第 8 章、第 10
章|x.com/0xJayChen/stat
us/2101539893…|

|Joooooo
（@zhuoning293）|一辆只靠 21 个 NAND 门开车的车（NAND
Driver）|X|第 8 章|x.com/zhuoning293/st
atus/20973981…|

|Martin_sen
（@martin23_sen）|风险提醒原帖（假币与反弹盘）|X|第 9 章|x.com/martin23_sen/s
tatus/2102273…|

|Mi1997_
（@Mizaza1997_）|TapeOut 部署、购买与挖矿教程|X|第 3 章|x.com/Mizaza1997_/st
atus/20982369…|

|SpongeMochi
（@spongemochi）|我做了 tapeout.space：链上网站电路图、
社区网关、一键上链工具|X|第 4 章、第 8
章|x.com/spongemochi/s
tatus/21010251…|

|SpongeMochi
（@spongemochi）|Wafer：第一个原生支持 tape:// 的桌面浏览
器（预告）|X|第 4 章|x.com/spongemochi/s
tatus/21031176…|

|SpongeMochi
（@spongemochi）|TAPE STRIKE：TapeOut 链上射击游戏
（600KB 全部上链）|X|第 8 章|x.com/spongemochi/s
tatus/21005201…|

|UPay
（@UPayOfficial_EN）|UPay × Tapeout 支付卡合作公告（第三方
宣称）|X|第 9 章|x.com/UPayOfficial_E
N/status/2098…|

|作者|收录内容（标题）|平台|所在章节|链接|

|---|---|---|---|---|

|Venz
（@wenzherunze）|TapeOut × X Layer × IGNIX 黑客松保姆级
参赛教程|X|第 8 章|x.com/wenzherunze/s
tatus/21023743…|

|YW（@ywweb3）|关于 TapeOut 最近的几个热门问题，统一回
复一下（6 问 6 答）|X|速查、第 10 章|x.com/ywweb3/statu
s/2102762282904…|

|YW（@ywweb3）|TapeKit：不只是“一个新工具”，而是互联
网底层的一次重新设计|X|第 4 章、第 10
章|x.com/ywweb3/statu
s/2100188153416…|

|YW（@ywweb3）|TapeSend 诞生 24 小时：三款产品爆发，狂
欢背后的机遇与隐忧|X|第 7 章、第 8
章（文中提到
编者作品
TAPQQ）|x.com/ywweb3/statu
s/2101606055461…|

|YW（@ywweb3）|TAPQQ 新手入门：从 0 到发出第一条链上消
息|X|第 8 章（文中
提到编者作品
TAPQQ）|x.com/ywweb3/statu
s/2101709058227…|

|YW（@ywweb3）|进度拉满！TapeOut 近期新进展、新产品与
我的真实看法|X|第 8 章|x.com/ywweb3/statu
s/2102475330036…|

|YW（@ywweb3）|ToshX 发射台首发 $TO：情绪很足，但亮点
还不够|X|第 8 章|x.com/ywweb3/statu
s/2102682953751…|

|YW（@ywweb3）|紧急风险提示：唯一官方代币 $BEM，警惕
假币与“反弹盘”|X|第 9 章|x.com/ywweb3/statu
s/2102279391695…|

|YW（@ywweb3）|从 Bitget 被盗，谈为什么币圈应该多看一眼
TapeOut（X 长文）|X|第 9 章|x.com/ywweb3/statu
s/2103389804402…|

|YW（@ywweb3）|如果 TapeOut 真的成功，会创造怎样的新世
界？|X|第 10 章|x.com/ywweb3/statu
s/2099039251619…|

|YW（@ywweb3）|比特币、以太坊之后，TapeOut 正在打开的
“第三世界”|X|第 10 章（文中
提到编者作品
TAPQQ）|x.com/ywweb3/statu
s/2102261091640…|

|Zakk（@zakk_okx）|Zakk 转发：揭幕 TapeOut 首届黑客松|X|第 8 章|x.com/zakk_okx/statu
s/21022602355…|

|alda（@nat_poprika）|TapeHub 方向与 DeWEB 的 AMA 整理|X|第 6 章、第 8
章|x.com/nat_poprika/st
atus/21030018…|

|墨鑫mox
（@JiangX68993）|BEM 挖矿逻辑是什么样的？与 BTC 的挖矿
逻辑到底有什么区别？|X|第 5 章、第 10
章|x.com/JiangX68993/st
atus/20998036…|

|新东西|Something|TapeOut 社区生态工具一览|X
（@someth|ing_labs）
第 8 章|x.com/something_lab
s/status/20932…|

|洪七公（编者，
@CryptoLoser9）|一句话介绍 TapeOut（升级版）：BTC 让账
本可信 / ETH 让计算结果可信 / BEM 让计算
过程可信|X|编者观点|x.com/CryptoLoser9/s
tatus/2102298…|

|洪七公（编者，
@CryptoLoser9）|评论：有恒产的互联网 + 明厨亮灶
（DeWeb）|X|编者观点|x.com/CryptoLoser9/s
tatus/2101311…|

|洪七公（编者，
@CryptoLoser9）|TapeOut 可能的新使命：AI 的链上铁面法官|X|编者观点|x.com/CryptoLoser9/s
tatus/2092503…|

|洪七公（编者，
@CryptoLoser9）|马斯克别怕，烧了它！Native RWA 龙头
TapeOut 的 AI 大驯服术（X 长文）|X|编者观点、第
12 章|x.com/CryptoLoser9/s
tatus/2099212…|

收录作者与致谢（下）

本文件由 PDF 自动转换生成，尚未完成独立校对；请结合页码回溯注释核对原文。

|作者|收录内容（标题）|平台|所在章节|链接|

|---|---|---|---|---|

|洪七公（编者，
@CryptoLoser9）|只要 10U：一个永久的链上容器|X|编者观点|x.com/CryptoLoser9/s
tatus/2102648…|

|洪七公（编者，
@CryptoLoser9）|近两周 vibe coding 战果：六个应用（编者
作品清单）|X|第 8 章|x.com/CryptoLoser9/s
tatus/2103028…|

|洪七公（编者，
@CryptoLoser9）|8.888 DeWeb 靓号商城上线|X|第 8 章|x.com/CryptoLoser9/s
tatus/2103412…|

|洪七公（编者，
@CryptoLoser9）|用 Codex 手搓第一个 TapeOut 生态媒体
（TapeOut日报）|X|第 8 章|x.com/CryptoLoser9/s
tatus/2094139…|

|洪七公（编者，
@CryptoLoser9）|自己用 Codex 手搓的容器上传器，1688-
0.tapekit.org 上线|X|第 8 章|x.com/CryptoLoser9/s
tatus/2101020…|

|洪七公（编者，
@CryptoLoser9）|为什么 TapeOut 可以归入 Native RWA
（RWA University 直播预告）|X|第 12 章|x.com/CryptoLoser9/s
tatus/2099709…|

|漫谈Coin
（@mantancoin）|Tapestar：预算进入算力的最优路径（一键
成矿聚合器）|X|第 8 章|x.com/mantancoin/sta
tus/210278264…|

|科学家无邪
（@sciencedegens）|TapeOut 怎么玩，以及它到底值不值得看|X|第 3 章|x.com/sciencedegens/
status/208910…|

|科学家无邪
（@sciencedegens）|很多人没看懂 TapeOut：它可能是一个“矿
机版 Pump”|X|第 10 章|x.com/sciencedegens/
status/208935…|

|策略老陈
（@ZxzxbdSdRw7565）|芯火夺宝介绍（用巨兽电路算开奖结果）|X|第 9 章|x.com/ZxzxbdSdRw75
65/status/20971…|

|肖战羊
（@Xiao_zhanyang）|TapeOut 里程碑回顾（2026.07.31–09.13）|X|第 1 章|x.com/Xiao_zhanyan
g/status/209930…|

|肖战羊
（@Xiao_zhanyang）|TapeOut 容器工厂（id.tapeout.link）介绍|X|第 4 章、第 8
章|x.com/Xiao_zhanyan
g/status/210264…|

|肖战羊
（@Xiao_zhanyang）|基于 TapeKit 插件改的 tape:// 浏览器插件|X|第 4 章|x.com/Xiao_zhanyan
g/status/210308…|

|肖战羊
（@Xiao_zhanyang）|TapeChat 小纸条 Beta（基于 TapeSend 二
开）|X|第 8 章（文中
提到编者作品
TAPQQ）|x.com/Xiao_zhanyan
g/status/210184…|

|黄周（@Web32049）|TapeOut 小白入门挖矿教程丨4 步教会你如
何挖 BEM|X|第 5 章|x.com/Web32049/stat
us/20923979930…|

视频作者

|作者|收录内容（标题）|平台|所在章节|链接|

|---|---|---|---|---|

|93.bitmap|科普第 7 集：榜一大哥的秘密，解密芯片设|X（视频）|第 5 章、第 11|x.com/93bitmap/statu|

|（@93bitmap）|计最优原理||章|s/20943650753…|

|93.bitmap|科普 14：电路与链上的果蝇大脑|X（视频）|第 11 章|x.com/93bitmap/statu|

|（@93bitmap）||||s/20988220241…|

|93.bitmap|科普 15：tapeout 将在 web3 应用中爆发|X（视频）|第 11 章|x.com/93bitmap/statu|

|（@93bitmap）|吗？|||s/20991773575…|

|作者|收录内容（标题）|平台|所在章节|链接|

|---|---|---|---|---|

|93.bitmap
（@93bitmap）|科普 20：参加 tapeout 黑客松比赛细节解读|X（视频）|第 11 章|x.com/93bitmap/statu
s/21026122896…|

|93.bitmap
（@93bitmap）|科普第四集：Tapeout，会是 AI 的角斗士战
场吗？|X（视频）|第 11 章|x.com/93bitmap/statu
s/20931843803…|

|93.bitmap
（@93bitmap）|TapeOut Science Popularization #5
（English）|X（视频）|第 11 章|x.com/93bitmap/statu
s/20937047310…|

|93.bitmap
（@93bitmap）|科普第 6 集：工厂不是台积电，虚拟厂对现
实究竟有没有用|X（视频）|第 11 章|x.com/93bitmap/statu
s/20939021396…|

|93.bitmap
（@93bitmap）|TapeOut Science Popularization #6
（English）|X（视频）|第 11 章|x.com/93bitmap/statu
s/20940753248…|

|Daniel Zhou|What is BEM? Mining Rigs & PoD Mining
Explained | TapeOut Chat #1|YouTube|第 11 章|youtube.com/watch?v
=LbQb2ytKs0Q|

|Tizer Luo|Neon Reliquary | Official Game Trailer —
Play with AI, Forge Circuits|YouTube|第 11 章|youtube.com/watch?v
=tQDY2Mj3lFY|

|人人美丽说|$BEM！一枚电路=一个经济体？TapeOut重
磅上线X Layer容器|YouTube|第 4 章、第 11
章|youtube.com/watch?v
=4NNB2m7mPbM|

|人人美丽说|DeWEB来了：没有服务器、没有DNS、无需
跨链桥！TapeOut要把TAPE变成下一个
HTTP？|YouTube|第 7 章、第 11
章|youtube.com/watch?v
=mtQ4d9QUodw|

|人人美丽说|TapeOut重磅公告！官方市场50%手续费将
用于BEM回购并销毁|YouTube|第 11 章|youtube.com/watch?v
=D4R-VUDiZVo|

|人人美丽说|CZ两次点赞、BonkGuy买入！BEM到底是
什么？TapeOut“设计挖矿”能否成为下一
个Crypto新叙事？|YouTube|第 11 章|youtube.com/watch?v
=LCioZDXuwfQ|

|人人美丽说|如果没有BEM奖励，谁还愿意用TapeOut？
DeWEB真正的价值到底是什么？|YouTube|第 11 章|youtube.com/watch?v
=Xtxrubt07nA|

|人人美丽说|TapeOut终于开始兑现愿景！从PoD、
HashPort到TapeKit：154 BNB收入回购销
毁BEM|YouTube|第 11 章|youtube.com/watch?v
=ZFkSUxQ7bqY|

|人人美丽说|$BEM！16岁少年正在重写互联网？
TapeOut × XLayer黑客松揭幕|YouTube|第 11 章|youtube.com/watch?v
=zQ7EFknsJ7o|

社区站点与工具

|作者|收录内容（标题）|平台|所在章节|链接|

|---|---|---|---|---|

|TapeOut日报（编者作
品）|TapeOut日报：五分钟看懂 TapeOut 怎样把
逻辑变成电路|tapeoutdaily.ai|第 2 章、第 10
章|tapeoutdaily.ai/learn/f
rom-nand-t…|

|TapeOut日报（编者作
品）|TapeOut日报（TapeOut Daily，编者作品）|tapeoutdaily.ai|第 8 章|tapeoutdaily.ai|

|TapeOut日报（编者作
品）|TapeOut日报：社区视频索引|tapeoutdaily.ai|第 11 章|tapeoutdaily.ai/videos|

|作者|收录内容（标题）|平台|所在章节|链接|

|---|---|---|---|---|

|摸鱼达人 / Burnbem /
TapeOut 容器上传器
（编者作品）|摸鱼达人 / Burnbem / TapeOut 容器上传器
（1688.0.tape，BURNBEM 游戏厅）|1688-
0.tapekit.org ・
burnbem.ai|第 7 章、第 8
章|1688-0.tapekit.org|

|TAPQQ（编者作品）|TAPQQ（1.888.tape）|1-
888.tapekit.org|第 7 章、第 8
章|1-888.tapekit.org|

|8.888 靓号商城（编者作
品）|8.888 靓号商城（8.888.tape）|8-
888.tapekit.org|第 7 章、第 8
章|8-888.tapekit.org|

|KallyGame
（@KallyGame）|Nibble（作者 KallyGame）|burnbem.ai|第 7 章、第 8
章|burnbem.ai/nibble|

|01协议官网（作者未知）|01协议官网 - 用0和1组建出矿机|tape://（链上网
站）|第 7 章|1-1011.tapekit.org|

|@0xkEvinC|小孩哥 ・ 电路远征 99 ｜ V0.0.3|tape://（链上网
站）|第 7 章|16-68.tapekit.org|

|@BitGoldKnight|TapeFlow ・ BEM 支付|tape://（链上网
站）|第 7 章|3057-0.tapekit.org|

|@DigitalBeggar_c|BEM ・ 抵押借贷|tape://（链上网
站）|第 7 章|979-30.tapekit.org|

|@StaveLiu|BEMD ・ 快速容器钱包（DeSQL 容器钱包）|tape://（链上网
站）|第 7 章|1-2-210.tapekit.org|

|@TapeOutFun|TapeOut Fun|tape://（链上网
站）|第 7 章|4451-0.tapekit.org|

|@blueshirt666|RAIDEN 雷电|tape://（链上网
站）|第 7 章|5182-30.tapekit.org|

|@dc_cap|BEM ROYALE ・ TapeOut 链上大逃杀|tape://（链上网
站）|第 7 章|14031-30.tapekit.org|

|@tapepilotai|TapePilot.ai — TapeHub guide|tape://（链上网
站）|第 7 章|9481-30.tapekit.org|

|@xuxincoin1|TapeOut to the Moon|tape://（链上网
站）|第 7 章|1340-30.tapekit.org|

|Alphana
（@0xAlphana）|NEON CITADEL — The Last Light|tape://（链上网
站）|第 7 章|40-865.tapekit.org|

|Alphana
（@0xAlphana）|这一页存放在链上：BNB Smart Chain 的
#41 容器里|tape://（链上网
站）|第 7 章|41-865.tapekit.org|

|Alphana
（@0xAlphana）|NEON RELIQUARY — Oath Expedition（霓
虹圣物：誓约远征）|tape://（链上网
站）|第 7 章、第 8
章|1-2-231.tapekit.org|

|BEM Clock（GitHub：
fashen002）|BEM Clock|GitHub Pages|第 8 章|fashen002.github.io/b
em-clock|

|BEM Community|BEM Community — Mine. Build. Compute.|bem.community|第 8 章|bem.community|

|BEM 销毁看板（作者未
知）|BEM 销毁看板 · BSC|tape://（链上网
站）|第 7 章|16267-30.tapekit.org|

|BITMAP Runtime V0.2.1
（作者未知）|BITMAP Runtime V0.2.1|tape://（链上网
站）|第 7 章|335-0.tapekit.org|

|作者|收录内容（标题）|平台|所在章节|链接|

|---|---|---|---|---|

|Blonskr Fans（社区站）|Blonskr Fans 社区站（blonskr.com）|blonskr.com|第 8 章|blonskr.com/zh-cn/in
dex.html|

|BruceBlue
（@BruceBlue）|GateCraft（浏览器电路小工具）|gatecraft.fun|第 8 章|gatecraft.fun|

|C3S Reflex Circuits
（GitHub：
brucelanlan）|C3S Reflex Circuits|GitHub Pages|第 8 章|brucelanlan.github.io/
c3s-reflex-…|

|DeQQ|DeQQ（deqq.pages.dev）|deqq.pages.dev|第 8 章|deqq.pages.dev|

|Firsto|Firsto TapeOut（交易/挖矿面板）|tapeout.firsto.ai|第 8 章|tapeout.firsto.ai|

|GatePilot|GatePilot（tapeout.vibedegens.com）|tapeout.vibedege|ns.com
第 8 章|tapeout.vibedegens.c
om|

|GatePilot（作者未知）|GatePilot · TapeOut PoD 挖矿·租赁一站
式平台|tape://（链上网
站）|第 7 章|1-165.tapekit.org|

|Joooooo
（@zhuoning293）|Circuit 283|tape://（链上网
站）|第 7 章|282-732.tapekit.org|

|NAND Driver（GitHub：
jogjohgoeg）|NAND Driver（电路 #279）/ duck brain|GitHub Pages|第 8 章|jogjohgoeg.github.io/
nand-driver|

|NANDPU|NANDPU|nandpu.app|第 8 章|nandpu.app|

|Perpetua（GitHub：
h805846716）|Perpetua（链上生命游戏，14,592 门）|GitHub Pages|第 8 章|h805846716.github.io/
perpetua|

|SiliconX|SiliconX|siliconx.top|第 8 章|siliconx.top|

|SkillPass Control Room
（作者未知）|SkillPass Control Room|tape://（链上网
站）|第 7 章|1-2-223.tapekit.org|

|SpongeMochi
（@spongemochi）|TAPE STRIKE · 清除芯片里的 Bug|tape://（链上网
站）|第 7 章|1-894.tapekit.org|

|SpongeMochi
（@spongemochi）|TAPE HOLD’EM · 链上德州|tape://（链上网
站）|第 7 章|2-894.tapekit.org|

|SpongeMochi
（@spongemochi）|营造 · 在五台山下盖一座唐代大殿|tape://（链上网
站）|第 7 章|3-894.tapekit.org|

|TapeHub|TapeHub.ai（发射台）|tapehub.ai（创
始人发布，运营
主体未核实）|第 8 章|tapehub.ai|

|TapeLens|TapeLens|tapelens.xyz|第 8 章|tapelens.xyz|

|TapeOut Cards（作者未
知）|TapeOut Cards|tape://（链上网
站）|第 7 章|3434-30.tapekit.org|

|TapeOut Club|TapeOut Club|tapeout.club|第 8 章|tapeout.club/zh|

|TapeOut Market|TapeOut Market（第三方市场）|tapeout.market|第 8 章|tapeout.market|

|TapeOut On-Chain Chat
（作者未知）|TapeOut On-Chain Chat|tape://（链上网
站）|第 7 章|4357-0.tapekit.org|

|作者|收录内容（标题）|平台|所在章节|链接|

|---|---|---|---|---|

|TapeOut Protocol
Telegram 群（管理方未
核实）|t.me/TapeOutnet「TapeOut Protocol」
Telegram 群|Telegram|第 8 章|t.me/TapeOutnet|

|TapeOut 入门（社区站）|TapeOut 入门丨在链上造一台永不停机的机
器|tapeout-guide-
public.vercel.app|第 3 章、第 8
章|tapeout-guide-public.
vercel.app|

|TapeOut 生态导航|TapeOut 生态导航（tapeout.link）|tapeout.link（社
区网站）|第 1 章、第 8
章、第 10 章|tapeout.link|

|TapeOutScan|TapeOutScan（tapeoutexplorer.com）|tapeoutexplorer.c|om第 5 章、第 8
章|tapeoutexplorer.com|

|TapeOut
（@TapeOutWorld）|TapeOut 中秋活动（@TapeOutWorld）|X（未核实是否官
方）|第 1 章|x.com/TapeOutWorld/
status/2102306…|

|TapeOut
（@TapeOutWorld）|Bitget 与 Bybit 被盗提醒我们：前端影响用
户最终签了什么（@TapeOutWorld）|X（未核实是否官
方）|第 9 章|x.com/TapeOutWorld/
status/2103374…|

|TapeOut
（@TapeOutWorld）|链上有效 ≠ 业务上合理（@TapeOutWorld
谈 Bitget 事件）|X（未核实是否官
方）|第 9 章|x.com/TapeOutWorld/
status/2103393…|

|TapeSite（作者未知）|TapeSite丨一句话 AI 建站，永久部署到
DeWEB|tape://（链上网
站）|第 7 章|14599-30.tapekit.org|

|TapeSite（作者未知）|TapeSite丨一句话 AI 建站，永久部署到
DeWEB|tape://（链上网
站）|第 7 章|15731-30.tapekit.org|

|TapeWeb|TapeWeb（web.tapeout.link）|web.tapeout.link|第 8 章|web.tapeout.link|

|UPay
（@UPayOfficial_EN）|UPay - TapeOut Card|tape://（链上网
站）|第 7 章|1-231.tapekit.org|

|giang.me|Silicon Bất Tử — TapeOut Protocol là gì?
（交互式讲解）|个人网站|第 2 章、第 8
章|giang.me/tapeout|

|gradfi（作者未知）|gradfi · fair-launch mining protocol on
bsc|tape://（链上网
站）|第 7 章|3114-0.tapekit.org|

|tapeout.build|TapeOut 算力画布（tapeout.build）|tapeout.build|第 8 章|tapeout.build|

|tapeout.pro|TapeOut Verifier（tapeout.pro）|tapeout.pro|第 8 章|tapeout.pro/verifier|

|tapeout.space|tapeout.space（DeWEB 工具）|tapeout.space|第 8 章|tapeout.space|

|tapeout.vip|tapeout.vip 数据面板|tapeout.vip|第 8 章|tapeout.vip|

|tapeout.work|TapeOut Protocol 数据（tapeout.work）|社区数据站|第 8 章|tapeout.work|

|wNAND（作者未知）|wNAND · Wrapped TapeOut NAND|tape://（链上网
站）|第 7 章|15821-30.tapekit.org|

|喵喵彩票（作者未知）|喵喵彩票|tape://（链上网
站）|第 7 章|2-1031.tapekit.org|

|喵喵德州俱乐部（作者未
知）|喵喵德州俱乐部 · 大厅|tape://（链上网
站）|第 7 章|1-1031.tapekit.org|

|无名探索＋（作者未知）|无名探索＋|tape://（链上网
站）|第 7 章|1520-0.tapekit.org|

|漫谈Coin
（@mantancoin）|Tapestar — 预算进入算力的最优路径|tape://（链上网
站）|第 7 章|12566-30.tapekit.org|

|作者|收录内容（标题）|平台|所在章节|链接|

|---|---|---|---|---|

|漫谈Coin
（@mantancoin）|TapeStar（一键成矿聚合器）|tapestar.org|第 8 章|tapestar.org|

|肖战羊
（@Xiao_zhanyang）|TapeOut 容器工厂 / TapeChat
（id.tapeout.link、chat.tapeout.link）|id.tapeout.link /
chat.tapeout.link|第 4 章、第 8
章|id.tapeout.link|

|肖战羊
（@Xiao_zhanyang）|TapeOut One-Click Container|tape://（链上网
站）|第 7 章|1-8.tapekit.org|

|芯市|芯市（yuequan123.com/bem）|yuequan123.com|第 8 章|yuequan123.com/bem|

|躺平大师（作者未知）|躺平大师 · TP 流片铸卡|tape://（链上网
站）|第 7 章|1-899.tapekit.org|

|链上中国象棋（作者未
知）|链上中国象棋 · 122.6.tape|tape://（链上网
站）|第 7 章|122-6.tapekit.org|

|黑神话巨兽（作者未知）|黑神话巨兽 · Black Myth: Behemoth|tape://（链上网
站）|第 7 章|12123-30.tapekit.org|

数据平台、交易所与其他

|作者|收录内容（标题）|平台|所在章节|链接|

|---|---|---|---|---|

|Bitget（官方公告）|Bitget 安全通告：热钱包事件（2026-09-
24）|bitget.com|第 9 章|bitget.com/support/ar
ticles/12560…|

|Bitrue Blog|TapeOut X (TAPEOUTX)：价格、合约与购
买（X Layer 上的无关代币）|bitrue.com|第 9 章|bitrue.com/blog/tape
out-x-tapeout…|

|BscScan|BEM 代币合约（BscScan）|bscscan.com|第 6 章、第 9
章|bscscan.com/token/0x
5ce033B2bFCa3…|

|BscScan|PodMining 合约 + TimelockController
（BscScan）|bscscan.com|第 6 章、第 9
章|bscscan.com/address/
0x7E2E0DC66a3…|

|BscScan|处理器工厂合约（BscScan）|bscscan.com|第 9 章|bscscan.com/address/
0x68224F66808…|

|CoinCarp|TapeOut (BEM) New Listing on LBank|coincarp.com|第 6 章|coincarp.com/events/t
apeout-bem-n…|

|DexScreener|BEM/USDT PancakeSwap V3 主池
（DexScreener）|dexscreener.com|第 6 章|dexscreener.com/bsc/
0x2f5ec19ab05…|

|MEXC|MEXC Meme+ 首发上线 BEM 公告|mexc.co（公告）|第 6 章|mexc.co/announceme
nts/article/fir…|

|TopicDigg|TopicDigg：Blonskr 推文镜像|topicdigg.com|第 10 章|topicdigg.com/x/Blon
skr|

|ekonomeest|TapeOut Mining Intelligence（Dune 看板）|Dune
（dune.com）|第 5 章、第 8
章|dune.com/ekonomees
t/tapeout-minin…|

图片与视频素材： 书中 3 张第三方图片分别来自新东西|Something 与 CoinW研究院发表在 PANews 的文章（图注中已逐一注明）； TapeOut 标识与 TapeSend 图标来自 TapeOut Labs 的 GitHub（TapeSend 图标为 MIT 许可）； 第 11 章的视频缩略图来自各视频作者（人人美丽说、Daniel Zhou、93.bitmap、Blonskr）； v1.3 新增的创始人视频、93.bitmap 部分集数，以及原图含未成年人肖像的缩略图，本书一律用自制文字卡片代<!--

source: tapeout-beginner-guide-v1.5-web.pdf p.26 -->替；v1.4 新增的 Neon Reliquary 预告片（Tizer Luo）同样用文字卡片。其余示意图、截图与动画均为本书自制。

编者作品：表中标注“编者作品”的条目（TapeOut日报、摸鱼达人、Burnbem、TapeOut 容器上传器、TAPQQ、8.888 靓号商城）是本书编者洪七公自己的作品，清单以他 2026-09-24 在 X 上的自述为准；它们不是 TapeOut 官方产品，第 8 章 8.9 集中介绍。紧随其后的 Nibble 是 KallyGame（@KallyGame）做的竞技小游戏，收录在编者的 BURNBEM 游戏厅里，不是编者作品，所以不带 ★。编者本人的 X 帖也被本书引用，列在“KOL”一组，封面不重复列出。另外，有四篇收录文章（YW 的三篇、肖战羊的一篇）提到了 TAPQQ，表中“所在章节”一栏已标注；这些文章的作者照常署名。

感谢以上所有作者、开发者和社区成员。

速查、生态图与常见问题

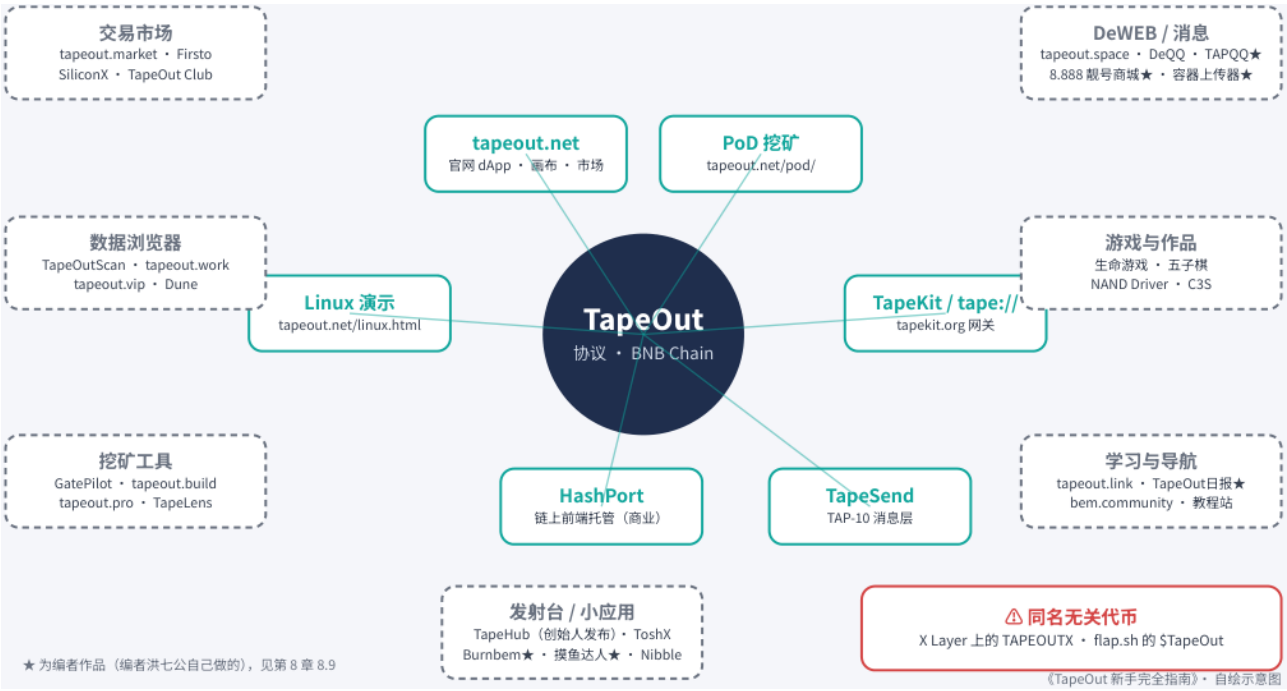
本文件由 PDF 自动转换生成，尚未完成独立校对；请结合页码回溯注释核对原文。

速查：一图看懂、术语表与常见问题

一图看懂 TapeOut 生态

TapeOut 生态地图（2026-09）

内圈：官方 / 官方相关；外圈：社区与第三方（非官方背书）；红框：同名无关项目



交易市场 DeWEB / 消息
tapeout.market · Firsto tapeout.space · DeQQ · TAPQQ★
SiliconX · TapeOut Club 8.888 靓号商城★ · 容器上传器★
tapeout.net PoD 挖矿
官网 dApp · 画布 · 市场 tapeout.net/pod/
数据浏览器 游戏与作品
TapeOutScan · tapeout.work 生命游戏 · 五子棋
tapeout.vip · Dune NAND Driver · C3S
Linux 演示 TapeKit / tape://
tapeout.net/linux.html TapeOut tapekit.org 网关
协议 · BNB Chain
挖矿工具 学习与导航
GatePilot · tapeout.build tapeout.link · TapeOut日报★
tapeout.pro · TapeLens HashPort TapeSend bem.community · 教程站
链上前端托管（商业） TAP-10 消息层
发射台 / 小应用 ⚠ 同名无关代币
TapeHub（创始人发布） · ToshX X Layer 上的 TAPEOUTX · flap.sh 的 $TapeOut
Burnbem★ · 摸鱼达人★ · Nibble
★ 为编者作品（编者洪七公自己做的），见第 8 章 8.9
《TapeOut 新手完全指南》 · 自绘示意图
<!-- End of picture text -->

TapeOut 生态地图（本书自绘，2026-09）。内圈是官方或官方相关产品，外圈是社区与第三方工具，红框是同名但无关的代币。 详细介绍见第 8 章。

一句话版本： TapeOut 是 BNB Chain 上的一套“链上造芯片”协议 。你用“晶体管代币”在画布上搭电路，把电路“流片”成 NFT；合格的电路可以参与 PoD 挖矿 产出 BEM 代币；每个电路还能开一个 容器，容器可以存资产、挂一个 tape:// 链上网站、收发加密消息。

术语表

按大致的学习顺序排列。第一次在正文出现时，我们也会再解释一遍。

|术语|一句话解释|详见|

|---|---|---|

|TapeOut（协议）|BNB Chain 上的链上电路协议，官网
tapeout.net。名字借用了芯片行业“流
片”的说法|第 1 章|

|流片（Tape-out）|把画布上的设计正式写上链：销毁所用
的晶体管，生成一枚电路 NFT。不可逆|第 2、3 章|

|术语|一句话解释|详见|

|---|---|---|

|NAND（与非门）|最基础的逻辑门：两个输入都是 1 时输
出 0，否则输出 1。任何计算都能用它搭
出来|第 2 章|

|LATCH（锁存器）|能记住 1 位状态的元件，每次“心跳”
更新。有了它，电路才有记忆|第 2 章|

|晶体管代币|NAND 和 LATCH 在链上的形态，是 ERC-
1155 代币，可以铸造、买卖|第 2 章|

|ERC-1155 / ERC-721|以太坊系的两种代币标准。前者适合
“同一种东西很多份”（晶体管），后者
是“独一无二”的 NFT（电路）|第 2 章|

|处理器（项目）|由工厂合约创建的“晶体管发行厂”，每
台有自己的晶体管和电路编号。0 号是
Genesis CPU|第 2 章|

|工厂合约（Factory）|创建处理器的合约|第 2 章|

|Behemoth（巨兽）|官网把 1 号处理器（链上名
Blonskr_No1）叫作 Behemoth，挖矿
系数 P=6。这个名字来自宣言里创始人
那台对标 Intel 4004 的链上 CPU|第 2、5 章|

|画布（Canvas）|官网上的电路设计工具，在你的浏览器
里实时仿真，免费|第 3 章|

|电路 NFT|流片后得到的 ERC-721 NFT，电路逻辑
以数据形式存在链上，任何人都能免费
调用|第 2 章|

|测试向量|官方给每道题准备的“标准考题”：一组
组“输入 → 标准答案”。挖矿时合约从
里面抽几道来核对你的电路|第 5 章|

|REF（引用）|在新电路里把别人已有的电路当“黑盒”
复用。当前版本的挖矿规则禁止带引用
的电路参与|第 5 章|

|电路容器|绑定在电路 NFT 上的链上账户（ERC-
6551），没有私钥，谁持有电路谁控制它|第 4 章|

|ERC-6551|让一枚 NFT 拥有自己的智能合约账户的
标准，也叫“代币绑定账户”|第 4 章|

|tape://|TapeOut 链上网站的地址格式，例如
ta
pe://4246.0.tape/|第 4 章|

|.tape 名字|写作
<电路#ID>.<处理器编号>.tape ，例
如
4246.0.tape|第 4 章|

|TapeKit|官方开源工具包：读链、校验并打开
tape:// 网站的内核、网关、扩展|第 7 章|

|HashPort|基于 TapeKit 的商业托管服务，帮你把
网站上传到容器|第 4、7 章|

|术语|一句话解释|详见|

|---|---|---|

|TapeSend / TAP-10|容器之间收发加密消息的“DeWEB 消息
层”，TAP-10 是它的规范编号|第 7 章|

|端点（Endpoint）|TapeSend 里的收件地址，由链 ID 和容
器地址拼成|第 7 章|

|DeWEB|官方对“去中心化网站 + 消息”这一层
的叫法|第 4、7 章|

|PoD（Proof of Design，设计证明）|TapeOut 的挖矿机制：按你烧掉的晶体
管和设计质量分配 BEM|第 5 章|

|矿机|社区对“正在参与 PoD 挖矿的电路”的
俗称|第 5 章|

算力 H	你的电路在挖矿中的权重，由官方公式 计算	第 5 章
最优首创	某道题在某台处理器上设计成本最低的 那一枚电路，能额外拿“设计溢价”	第 5 章
已验证池 / 未验证池	每日产出的 99% 和 1%。解出题并通过 抽检的进前者	第 5 章
BEM	PoD 挖矿产出的代币，上限 2,100 万枚	第 6 章
封印（seal）	合约管理员永久放弃升级权。封印后规 则不能再改	第 6、9 章
Timelock（时间锁）	让管理操作必须等待一段时间（这里是 48 小时）才能执行的合约	第 6 章
内存池 / MEV	交易正式上链前要在公开的“排队区” （内存池）里等几秒；有人趁这时偷 看、抢先下单，这类行为统称 MEV	第 3 章
salt	一串只有你知道的随机数。流片时官网 把它存在你电脑上的备份文件里，用来 证明设计是你先做的	第 3、5 章
gas	在 BNB Chain 上执行交易要付的手续 费，用 BNB 支付	第 3 章
流片协议费	每次流片要额外付给协议的一小笔 BNB （2026-09-12 起；本书 9 月 25 日链上读 到 0.0002 BNB），进协议国库	第 3、6 章
PancakeSwap / DEX	DEX 是“去中心化交易所”，在链上直接 兑换代币；PancakeSwap 是 BNB Chain 上最大的一家	第 6 章
TapeHub	创始人 2026-09-15 发布的矿币发射平台 （tapehub.ai），国库收入的 50% 用于 回购并销毁 BEM	第 6、8 章

术语	一句话解释	详见
X Layer / Base	另外两条区块链。2026-09-19 TapeOut	第 4、7 章
	已部署到 X Layer 主网（区号 2），Base	
	（区号 3）还在计划中。BEM 挖矿仍只 在 BNB Chain 上	

常见问题（FAQ）

问：TapeOut 是在区块链上造真的芯片吗？ 答：不是。它造的是“链上电路”：逻辑门是代币，电路是 NFT，运行靠链上合约。“流片”只是借用了芯片行业的说法。它和半导体行业里真正的芯片流片没有关系。（第 1、2 章）

问：谁做的？是官方团队吗？ 答：创始人是 X（推特）用户 @Blonskr，自述 16 岁。GitHub 组织 TapeOutProtocol 的公司字段是 “TapeOut Labs”。其他团队信息主要来自社区整理，未独立核实。（第 1 章）

问：参与要花多少钱？ 答：画布仿真免费。真正上链的操作都要花 BNB：买晶体管（能挖矿的两台处理器晶体管已铸满，要按市场成交价买，另付 1% 手续费）、流片（流片协议费 + gas；协议费本书 9 月 25 日链上读到 0.0002 BNB）、创建处理器（官网标 0.001 BNB）、开容器（BNB Chain 上官网标 0.012 BNB；X Layer 上是 0.08 OKB）等。入场前把成本算清楚，别低估。具体以官网当时显示为准。（第 3、4 章）

问：挖矿需要显卡或矿机吗？
答：不需要显卡。官方的说法是“唯一的成本是你在链上不可逆地销毁掉的晶体管”——这些晶体管要花 BNB 买，每一份算力背后都要有烧掉的晶体管。所谓“矿机”就是一枚合格的电路 NFT；设计是某道题里最好的，还能额外拿一份设计溢价，这份溢价可能很大，甚至超过基础那份。（第 5 章）

问：挖矿多少天能回本？ 答：没人能保证。收益取决于全网算力、你的设计质量和 BEM 价格，这三样每天都在变。第 5 章教你自己算，并用 示例数字 演示了一遍。

问：BEM 总量多少？还会增发吗？ 答：上限 2,100 万枚，唯一能铸造的是挖矿合约，每天产出 7,200 枚，约每 4 年减半。挖矿合约已经封印，规则谁也改不了。已铸造约 23.18 万枚（合约 totalSupply，本书链上实测，截至 2026-09-25 15:21 新加坡时间），约占上限的 1.1%。（第 6 章）

问：X Layer 上的 TapeOut 能挖 BEM 吗？ 答：不能。X Layer 中文台 @xlayer_zh 的部署公告（2026-09-19）写明“PoD 挖矿经济体系不受影响，仍以 BNB Chain 为中心”；社区作者 YW（@ywweb3）的《6 问 6 答》（2026-09-23）也提醒：X Layer 不产出 BEM，只有 BNB Chain 上 Behemoth / TapeOut 处理器的电路能挖。X Layer 上可以建处理器、开容器（0.08 OKB）、发消息，也能放网站（网站仓库地址和 BNB Chain 不同；官网前端在 X Layer 上目前只能开通和查看容器，建站前先确认工具支持，见第 4 章）。（第 4、7 章）

问：合约安全吗？ 答：先说链上能确认的：创始人 @Blonskr 已经把挖矿合约 PodMining 和晶体管市场 封印（owner 是零地址），挖矿规则谁也改不了；BEM 代币没有管理员，只有挖矿合约能铸币。这不代表所有合约都已放弃权限，也不代表没有风险。新协议还在快速成长，保护好自己最重要：用专用钱包、只放闲钱、助记词绝不给任何人、看不懂的签名先别点。（第 9 章）

问：tape:// 网站用普通浏览器能打开吗？ 答：能。通过官方网关，例如 https://4246-0.tapekit.org/ ，不用装任何东西。（第 4 章）

问：买了一个带“TapeOut”名字的代币，它是官方的吗？ 答：很可能不是。本协议的代币是 BEM，合约 0x5ce0…695a 。X Layer 上的 TAPEOUTX、flap.sh 上的 $TapeOut 都与本协议无关。（第 9 章）

问：官方 X 账号和电报群是哪个？ 答：官网和 GitHub 都没有链接任何社交账号。能查到的线索是：@TapeOutWorld 看起来由项目方运营（依据：9 月 22 日中秋帖用“我们 / 主办方”的口吻；有第三方教程把它列为黑客松联合主办方，但 IGNIX 原帖没提），不过官网和创始人都没有正式声明，本书按“未核实是否官方”处理；创始人 @Blonskr 的 X 主页“位置”一栏填的是 t.me/TapeOutnet 这个 Telegram 群，同样没有正式声明。重要公告请以创始人本人的账号 @Blonskr 为准。（第 1 章）

第 1 章：TapeOut 是什么

本文件由 PDF 自动转换生成，尚未完成独立校对；请结合页码回溯注释核对原文。

第 1 章 TapeOut 是什么：一台“链上芯片厂”

先用一句话说清楚

TapeOut 是运行在 BNB Chain
上的一套协议：它把“逻辑门”做成代币，让任何人都能用这些代币在链上搭电路、造处理器。

编者一句话

编者洪七公的说法更短：“BTC 让账本可信，ETH 让计算结果可信，BEM
让计算过程可信。”比特币让人信得过账，以太坊让人信得过算出来的结果，TapeOut
想让“怎么算的”也能在链上一步步查到。详见本书开头的“编者观点”。

官网 tapeout.net 的标题说得很直白：区块链上不光能放钱，还能放“谁都能验证的生产工具”，比如一块块能真正计算的电路。官网的中文副标题是“链上硬件制造商基础设施”。

提示

BNB Chain 是什么？ 一条公共区块链（也叫 BSC，BNB Smart Chain），与以太坊兼容，交易手续费用 BNB
支付。本书提到的“链上”，没有特别说明时都指 BNB Chain 主网。

名字从哪里来：“流片”

“Tape-out”（流片）是半导体行业的术语：芯片设计完成后，把设计交给晶圆厂去制造，这一步叫流片。

TapeOut 借用了这个词。在这里，“流片”指的是：你在网页画布上设计好电路，点下按钮，
你用掉的“晶体管代币”被销毁，链上诞生一枚代表这个电路的 NFT
。它和真实的芯片制造没有关系——没有硅片，没有工厂，一切都是链上的数据和合约。

注意

别搜错了：网上搜“tapeout”会出来大量半导体行业的内容（例如开源芯片项目 Tiny
Tapeout）。它们与本书讲的 TapeOut 协议毫无关系。

核心想法：一个代币 = 一颗晶体管

2026 年 8 月 15 日，TapeOut 发布了一份 5 页的中文宣言《TapeOut 链上微处理器宣言》，署名 @Blonskr。它的开头只有几句话：

我在 BNB Chain 上定义了一种新的 Token。……一个 Token，就是一颗晶体管。 ——《TapeOut 链上微处理器宣言》

⌧ 这份文档讲了什么

《TapeOut 链上微处理器宣言》（PDF）

这份 5 页的宣言是 TapeOut 的“出生证明”，2026 年 8 月 15 日发布，署名 @Blonskr。它想回答一个问题：能不能在区块链上，把一个个代币当成晶体管，搭出一台真正能算东西的计算机？宣言的回答是：能，而且谁都可以来搭。

- 一个代币就是一颗晶体管：NAND（与非门）负责“算”，LATCH（锁存器）负责“记”。
- 电路流片后变成一枚 NFT，里面存的是“哪个门连哪个门”的数据，不是可以运行的程序代码。
- 区块就是时钟：BNB Chain 约 0.45 秒出一个块，链上处理器就走一拍，大约 2.22 Hz。
- 电路永远在线，任何人都能免费、只读地调用它。
- 协议的核心是一个工厂合约，任何人都能用它开一台自己的处理器；“巨兽（Behemoth）”对标 Intel 4004。

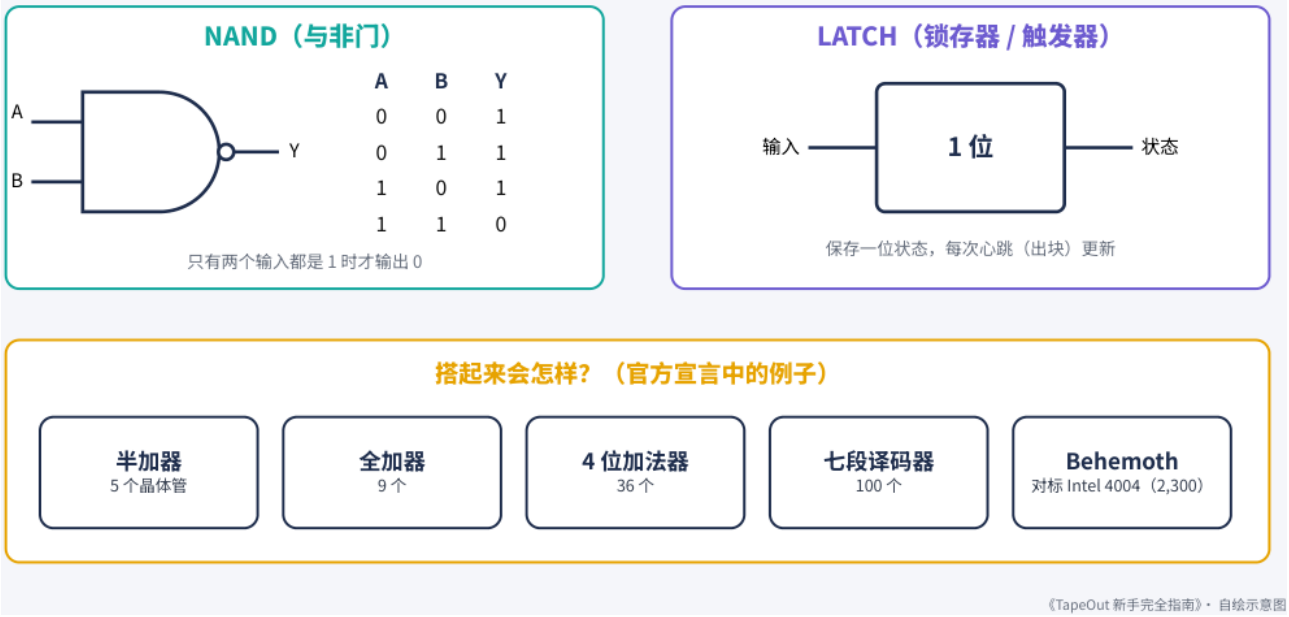
小提示：宣言里“工厂已放弃所有权限”的说法和本书链上实测有出入，第 9 章有详细说明。

宣言里的几个关键点，我们用自己的话归纳一下：

1. 最小元件是“与非门”（NAND）。所有的计算都能用它搭出来。在 TapeOut 里，它是一种代币，每个只有 7 个字节。
2. 再加一种“记忆”元件：LATCH（锁存器）。它保存 1 位状态。宣言的原话是：“只有与非门的世界没有记忆，而没有记忆的东西不能称之为计算机。”
3. 电路是 NFT。流片之后，电路变成一枚 ERC-721 NFT，它的逻辑是一段“哪个门接哪个门”的数据，而不是可执行的代码。
4. 区块就是时钟。BNB Chain 每出一个块（宣言写的是 0.45 秒），链上处理器就前进一个时钟周期，约等于 2.22 Hz。宣言自嘲它是“全宇宙最慢的 CPU”。
5. 电路永远开着，谁都能调用。调用电路是一次只读查询，不产生交易、不花钱。
6. 任何人都能开一台处理器。宣言说协议的核心是一个工厂合约，任何人都能用它部署自己的处理器。

一切计算的起点：NAND 与 LATCH

NAND 负责“算”，LATCH 负责“记”；每个区块（约 0.45 秒）是一次心跳



NAND（与非门） LATCH（锁存器 / 触发器）
A B Y
A 0 0 1
Y 0 1 1 输入 1 位状态
B 1 0 1
1 1 0
保存一位状态，每次心跳（出块）更新
只有两个输入都是 1 时才输出 0
搭起来会怎样？（官方宣言中的例子）
半加器 全加器 4 位加法器 七段译码器 Behemoth
5 个晶体管 9 个 36 个 100 个 对标 Intel 4004（2,300）
《TapeOut 新手完全指南》· 自绘示意图
<!-- End of picture text -->

一切计算的起点：NAND 与 LATCH。数字来自官方宣言（本书自绘）。

本书自制动画 · 无声 · 1:00

60 秒看懂：TapeOut 是什么

视频文件：videos/v1-what-is-tapeout.mp4（随书附带，在 dist/videos/ 文件夹；HTML / EPUB 版可直接播放）

它是怎么开始的

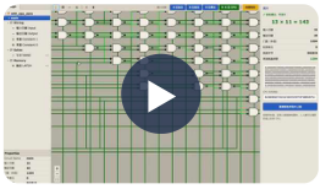
- 2026-08-15：创始人 @Blonskr 在 X 上发布了一台链上处理器：由 2,251 个 NAND 和 LATCH 构成、对标 Intel 4004 规格、跑通了斐波那契数列，并附了一段 30 秒的演示视频。这条推文获得了 1,131 个赞、 236 条回复（原推，数据为 2026-09-25 读取）。

- 同一天，官方宣言 PDF 发布。宣言把这台对标 Intel 4004 的处理器称为“巨兽（Behemoth）”。

- 当晚 22:49（新加坡时间），创始人 @Blonskr 又发了协议 Alpha 版上线公告，配了一段约 98 秒的视频：“人类历史上第一个真实的链上处理器的制造协议诞生啦！”

- 8 月 16 日凌晨，创始人 @Blonskr 发布首款应用：链上 SHA-256 比特币矿机，只读调用、免费试玩，他自己打趣说这“可能是全球很拉垮的 BTC 矿机”——它是个演示，不能真挖比特币。同日下午，创始人 @Blonskr 宣布官方晶体管交易市场上线，是一个纯链上的订单簿。

- 8 月 17 日，深潮 TechFlow 发表了一篇早期深度解读，报道前 5 小时有 58.41 BNB 成交、237 个参与地址（TechFlow）。同一天，Odaily 星球日报作者 Golem（@web3_golem）的原创报道《CZ 一键三连<!-- source: tapeout-beginner-guide-v1.5-web.pdf p.35 -->后，16 岁少年做的链上 CPU 项目火了》记录了早期行情：Behemoth 的 NAND 从铸造价 0.0005 BNB 涨到 0.0085 BNB，24 小时成交约 1,300 BNB。这篇文章的视角比较冷静，第 9 章会再提到它的担忧。



TapeOut 首发演示：链上处理器跑斐波那契

@Blonskr（X） · 2026-08-15 · 时长 0:30

https://x.com/Blonskr/status/2088542745980006876

TapeOut 首发演示：链上处理器跑斐波那契
@Blonskr（X） · 2026-08-15 · 时长 0:30
▶ https://x.com/Blonskr/status/2088542745980006876
<!-- End of picture text -->

▶

TapeOut Protocol Alpha 版正式上线
@Blonskr（X） · 2026-08-15 · 时长 1:38
https://x.com/Blonskr/status/2088639148660076696
<!-- End of picture text -->

关于创始人：@Blonskr 在个人简介里自述是 16 岁、8 年级的开发者（“8grade coder”）。这是本人自述，本书无法独立核实。因为创始人是未成年人，本书不使用其个人照片。

关于团队：GitHub 组织 TapeOutProtocol 的公司字段写的是 “TapeOut Labs”，创建于 2026-09-13。社区整理的时间线称 9 月 8 日有 2 名全职人员、9 月 18 日第 3 位成员加入——这些来自社区对创始人推文的整理，未独立核实。

GitHub 组织 TapeOutProtocol 使用的 TapeOut 标识（来源：TapeOut Labs / GitHub 组织 TapeOutProtocol 头像）。官网本身没有提供可下载的 logo 文件。

一个半月里发生了什么

TapeOut 大事记（2026 年）
☒ 已由官方文件、官方公告原帖或链上核实；其余整理自社区时间线
08-15 08-26 09-07 09-14 09-16 09-21
☒ 首发推文 + 宣言 ☒ V2 预告 ☒ 链上 Linux 演示 ☒ 挖矿合约封印 ☒ TapeKit 发布 市场 50% 手续费回购
08-21 09-06 09-12 09-15 09-19 09-22
☒ BEM / PoD 挖矿上线 ☒ 电路容器上线 ☒ 流片协议费 ☒ TapeHub 发射台 ☒ X Layer 部署 ☒ 首届黑客松
启用 TapeSend 开源 （至 10-06）
《TapeOut 新手完全指南》 · 自绘示意图
<!-- End of picture text -->

TapeOut 大事记。打“☒”的条目已由官方文件或链上数据核实，其余来自社区时间线（本书自绘）。

几个重要节点（详见后面各章）

下面的时间都按新加坡时间写，能找到创始人原帖的都附了链接：

- 8 月 20 日： 创始人 @Blonskr 发布挖矿核心公式（第 5 章）。
- 8 月 21 日： PoD 挖矿在 21:45 开启；创始人 @Blonskr 同时宣布放弃 0.2% 交易税及相关所有权。当晚创始人 @Blonskr 发布 $BEM 上线公告（第 5、6 章）。
- 8 月 26 日： 创始人预告 V2： “元件插槽”、BNN / LUT 等高级元件、“设备仓库”。截至 9 月 25 日，V2 还没有上线（预告推文）。
- 9 月 1 日： 创始人 @Blonskr 宣布 PoD 新增“反例审查”，48 小时后生效（第 5 章）。
- 9 月 6 日： 创始人 @Blonskr 宣布电路容器上线，每个电路可以拥有自己的链上账户（第 4 章）。
- 9 月 7 日： 创始人 @Blonskr 发布“L1 主网上跑 Linux”演示（第 7 章）。

- 9 月 9 日： 创始人 @Blonskr 发布上线 26 天数据汇总（第 6 章）。

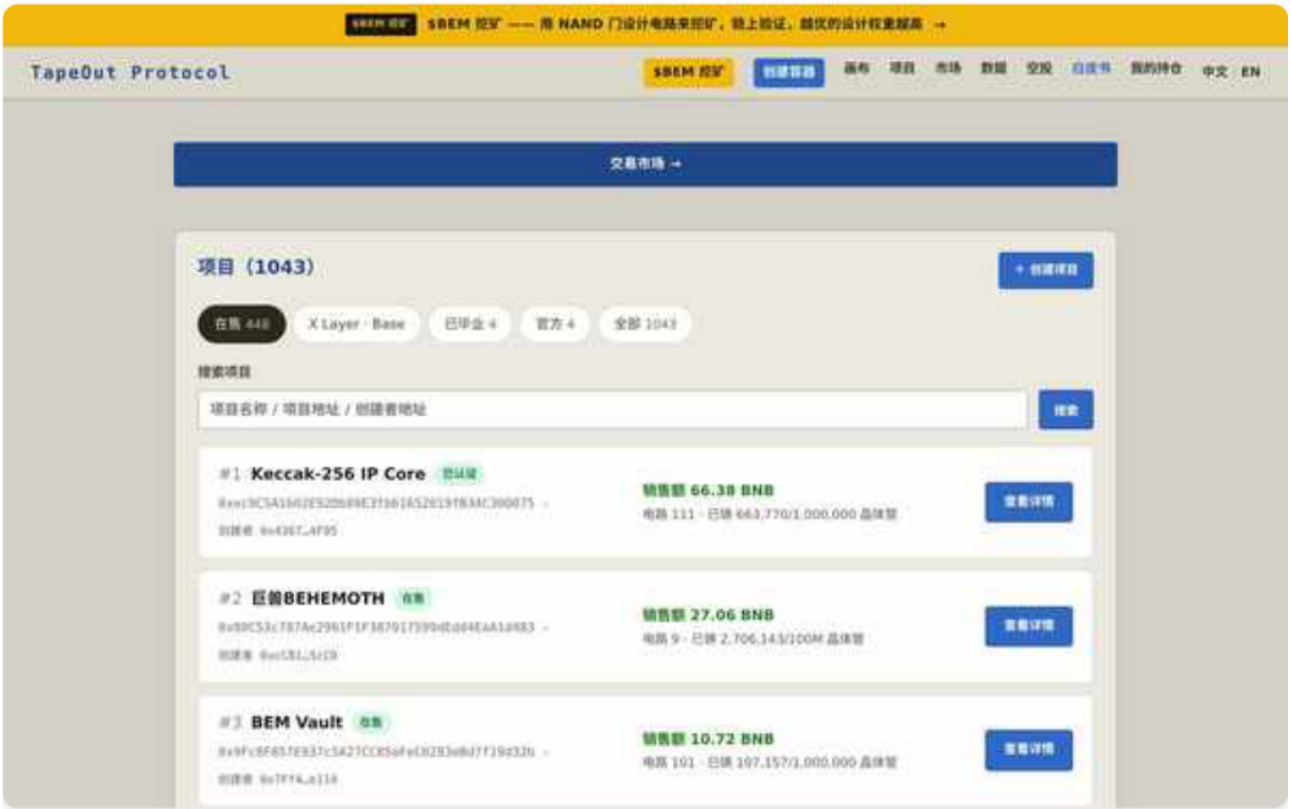
- 9 月 12–14 日： 挖矿合约经 48 小时时间锁完成封印，创始人 @Blonskr 9 月 14 日宣布执行完毕（本书也在链上核实过，第 6 章）。

- 9 月 13 日起： tape:// 规范 v0.2、HashPort、TapeHub（9 月 15 日）、TapeKit（9 月 16 日）、 TapeSend 相继发布（第 4、7、8 章）。

- 9 月 19 日： X Layer 中文台 @xlayer_zh 确认 TapeOut 已部署到 X Layer 主网（第 4、7 章）。

- 9 月 22 日： IGNIX（@Ignixbot）宣布 TapeOut 首届黑客松开赛，赛期到 10 月 6 日（第 8 章）。

官方入口一览



TapeOut 官网首页（本书 2026-09-25 截图，未连接钱包）。页面列出全部“项目”（即处理器），截图时共 1,043 个。

入口	地址	发布方	说明
官网 dApp	www.tapeout.net	TapeOut 官方	画布、项目、市场、容器、挖矿都在这里
官方宣言	TapeOut-Protocol.pdf	TapeOut 官方（Blonskr）	唯一的“白皮书”性质文件，5 页
PoD 挖矿页	tapeout.net/pod/	TapeOut 官方	挖矿规则、公式、题库
链上 Linux 演示	tapeout.net/linux.html	TapeOut 官方	技术演示
GitHub	github.com/TapeOutProtocol	TapeOut Labs	开源仓库 TapeKit

| tape:// 网关 | tapekit.org | TapeOut Labs | 用普通浏览器打开链上网站 |

| HashPort | hashport.ai | HashPort | 链上网站托管（商业服务） |

| 创始人 X | @Blonskr | Blonskr | 绝大多数公告首发于此 |

注意

怎么判断“官方”？ 官网和 GitHub 都 没有链接任何社交账号 。目前能查到的线索有两条：X 账号 @TapeOutWorld 看起来由项目方运营——它 2026-09-22 的中秋活动帖用的是“我们 / 主办方”的口吻，有第三方教程把它列为黑客松联合主办方，但 IGNIX 的原帖没有提到它；官网和创始人都没有正式声明，本书按“未核实是否官方”处理。创始人 @Blonskr 的 X 主页“位置”一栏填的是 Telegram 群 t.me/TapeOutnet，同样没有正式声明。最稳妥的办法仍是：重要公告以官网、官方 GitHub 和创始人个人账号为准，别的账号发的“空投”“内部名额”一律先核实。

本章要点

- TapeOut 是 BNB Chain 上的链上电路协议： 晶体管是代币（ERC-1155），电路是 NFT（ERC-721）。“流片”就是销毁晶体管、生成电路 NFT；它与半导体行业的流片无关。

- 区块就是时钟（约 0.45 秒一次），电路可以被任何人免费调用。

- 2026-08-15 首发，创始人 @Blonskr 自述 16 岁；官方 GitHub 组织的公司字段写的是 TapeOut Labs。

官方信息以官网、宣言、GitHub 和创始人账号为准；@TapeOutWorld 和 Telegram 群 t.me/TapeOutnet 都未核实是否官方，重要公告以创始人账号为准。

延伸阅读

- [O02] 《TapeOut 链上微处理器宣言》（2026-08-15） —— TapeOut 官方（Blonskr） / tapeout.net（PDF）：https://tapeout.net/TapeOut-Protocol.pdf

- [O01] TapeOut 官网 —— TapeOut 官方 / tapeout.net：https://www.tapeout.net/

- [O03] 创始人首发推文 —— Blonskr（@Blonskr） / X：https://x.com/Blonskr/status/2088542745980006876

- [M01] 《解读 TapeOut：一个小孩在链上造了一台 CPU》 —— 深潮 TechFlow / techflowpost.com：https://www.techflowpost.com/article/33302

- 创始人 @Blonskr 的 Alpha 版上线公告（2026-08-15） —— Blonskr（@Blonskr） / X：https://x.com/Blonskr/status/2088639148660076696

- 《CZ 一键三连后，16 岁少年做的链上 CPU 项目火了》（2026-08-17，偏冷静的早期报道） —— Golem

- （@web3_golem） / Odaily 星球日报：https://www.odaily.news/zh-CN/post/5212520（英文转载：https://en.theblockbeats.news/news/63416，Golem）

- 《TapeOut 里程碑回顾（2026.07.31–09.13）》（社区整理，可和本章时间线对照；其中 9 月 10 日 UPay 合作一项未见创始人确认，见第 9 章） —— 肖战羊（@Xiao_zhanyang） / X：https://x.com/Xiao_zhanyang/status/2099309902707753061

- [M05] 《TapeOut Protocol 小白科普》 —— 新东西|Something / PANews（专栏）：https://www.panewslab.com/zh/articles/01a03820-6305-75be-9e73-12005316087a

- [S01] TapeOut 生态导航（社区时间线） —— TapeOut 生态导航 / tapeout.link（社区网站）：https://tapeout.link/

第 2 章：核心概念

本文件由 PDF 自动转换生成，尚未完成独立校对；请结合页码回溯注释核对原文。

第 2 章核心概念：从与非门到处理器

☒ 一分钟看懂本章

这一章只讲一条链：晶体管 → 画布 → 流片 → 电路 → 处理器 → 容器。NAND 和 LATCH 是两种“积木代币”，你先在网页画布上免费把它们连成电路，满意了再烧掉积木，铸成一枚电路 NFT。

- NAND 负责算，LATCH 负责记，只靠这两样就能搭出任何电路。
- 晶体管是 ERC-1155 代币（同一种东西有很多份的代币标准），每台处理器有自己的一套，不能混用。
- 这里的“处理器”其实是一座“晶体管发行厂”，由工厂合约创建，截至 2026-09-25 共 1,043 台；能挖矿的只有 Behemoth（#1）和 TapeOut（#30）。官网把 1 号厂叫 Behemoth，名字来自创始人那台对标 Intel 4004 的链上 CPU。
- 画布仿真免费、不上链；流片会烧掉晶体管，换来一枚 ERC-721 电路 NFT，不能撤销。
- 电路谁都能免费调用；当前的挖矿规则不接受“引用别人电路（REF）”的设计。

☒ 编者一句话

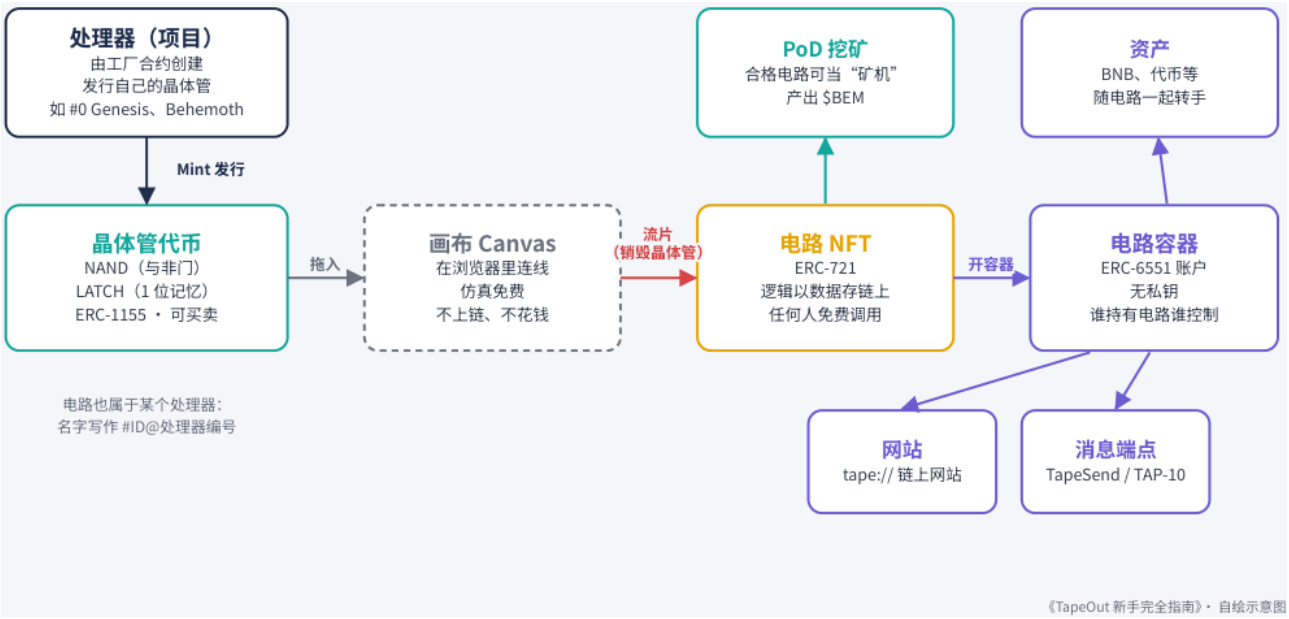
流片那一下，晶体管是真的被烧掉了。在编者看来，这正是 TapeOut 和“链下凭证”的根本区别：“不是映射，是一次设计动作被消耗掉，换来链上不可逆的存在。”（第 12 章 12.6）

这一章把 TapeOut 里的“积木”一块块摆出来。概念有点多，但每个都只需要一两句话就能说清。读完你会发现，它们其实是一条很顺的链条：

晶体管 → 画布 → 流片 → 电路 → 处理器 → 容器

TapeOut 的资产层级：从晶体管到网站

晶体管 → 电路 → 容器 → 网站 / 消息端点 / 资产



处理器（项目）
PoD 挖矿 资产
由工厂合约创建
合格电路可当“矿机”
BNB、代币等
发行自己的晶体管
产出 $BEM 随电路一起转手
如 #0 Genesis、Behemoth
Mint
发行 Mint 发行
NAND（与非门） 晶体管代币 拖入 拖入 画布 Canvas 在浏览器里连线 （销毁晶体管） （销毁
流片 流晶片体管） 电路 NFT ERC-721 开容器 开容器 ERC-6551 账戶 电路容器
LATCH（1 位记忆） 仿真免费
逻辑以数据存链上 无私钥
ERC-1155 · 可买卖 不上链、不花钱 任何人免费调用
谁持有电路谁控制
电路也属于某个处理器：
名字写作 #ID@处理器编号
网站 消息端点
tape://
链上网站 TapeSend / TAP-10
《TapeOut 新手完全指南》 · 自绘示意图
<!-- End of picture text -->

TapeOut 的资产层级（本书自绘）。

2.1 逻辑门：NAND 与 LATCH

逻辑门 是电子计算机最小的“判断单元”：输入几个 0 或 1，按固定规则输出一个 0 或 1。

NAND（与非门） 的规则只有一条： 两个输入都是 1 时，输出 0；其他情况都输出 1。
听起来很简单，但计算机科学里有一个经典结论：只用
NAND，就能搭出任何逻辑电路——加法器、比较器，乃至整颗 CPU。

LATCH（锁存器；宣言里叫它“触发器”） 负责“记住”东西。它保存 1 位状态（0 或
1），在每次“心跳”时更新。没有它，电路只能算当下的输入，无法记住上一步的结果。

TapeOut 只提供这两种基础元件。官方宣言的说法是：“一颗基础元件，和一格记忆。由这两样东西可以搭建出整个宇宙。”

2.2 晶体管代币：NAND 和 LATCH 上链后的样子

在 TapeOut 里，NAND 和 LATCH 被做成了代币，官方称之为 晶体管 。

- 它们是 ERC-1155 代币。ERC-1155 是一种代币标准，适合“同一种东西有很多份、彼此完全一样”的资产。

- 晶体管要先 Mint（铸造） 出来，也可以在市场上买卖。

- 每台处理器都有 自己的晶体管合约 。例如本书核对过的三份：TapeOut 处理器的晶体管 0xCC42…808 7 、Behemoth 的 0xE2Df…550c 、Genesis 的 0x1d23…DFE6 。

注意

不同处理器的晶体管 不是同一种东西 。买之前要确认你买的是哪台处理器的 NAND / LATCH，否则可能流片不到你想要的地方，也可能不能用来挖矿。

2.3 处理器（项目）：晶体管的“发行厂”

☒ 一分钟看懂本节

- 2.3 和 2.4 两节只讲两件事：晶体管从哪儿来（处理器），电路怎么上链（画布 + 流片）。

- “处理器”在这里不是电脑里的 CPU，而是一座 晶体管发行厂 ：谁都能花 0.001 BNB 开一座，定好总量、单价和分成，发行自己的 NAND / LATCH。

- 官网把 1 号厂叫 Behemoth（巨兽），它和 30 号厂 TapeOut 是唯二能挖矿的；0 号厂 Genesis 和这两台一样由管理员地址 0x571d…aF15 创建（本书读合约 creator() ，2026-09-25），其余的大多是社区开的。

- 画布在你自己的浏览器里仿真，免费、不上链，想试多少遍都行。

- 点“流片上链”才会烧掉晶体管、生成电路 NFT，不能撤销；电路太大（约 4 万字节以上）要拆成几张来流片。

处理器 （官网界面上也叫“项目”）是由 工厂合约 创建出来的一份合约。你可以把它理解为一座“晶体管工厂 + 电路编号系统”：

- 任何人都能创建处理器。官网标注创建费为 0.001 BNB 。

- 创建时要定下这台处理器的 晶体管总量 （宣言里的比喻：Intel 4004 有 2,300 个，你的呢？）、 铸造单价 和 收入分成 。这些在创建时写死。

- 别人铸造你处理器的晶体管时，收入记在你名下，需要你到详情页 手动提取 （官网称之为“收益提现”）。

- 每台处理器按创建顺序编号， 从 0 开始，只增不改 。

本书 2026-09-25 读取工厂合约，得到处理器总数 1,043 台。几台重要的处理器：

|编号|链上名称|通常叫法|说明|

|---|---|---|---|

|0|Genesis CPU|创世处理器|tape:// 示例网站
4246.0.ta
pe就在它上面|

|1|Blonskr_No1|Behemoth（巨兽）|官网代码把这个地址标为
Behemoth；挖矿系数 P=6|

|30|TapeOut|TapeOut|官方默认的流片处理器；挖矿
系数 P=1|

（地址：Genesis 0x50A9…9DD9 ， Behemoth 0x1F5C…f12C ， TapeOut 0xb102…a14C 。本书链上实测，2026-09-25。）

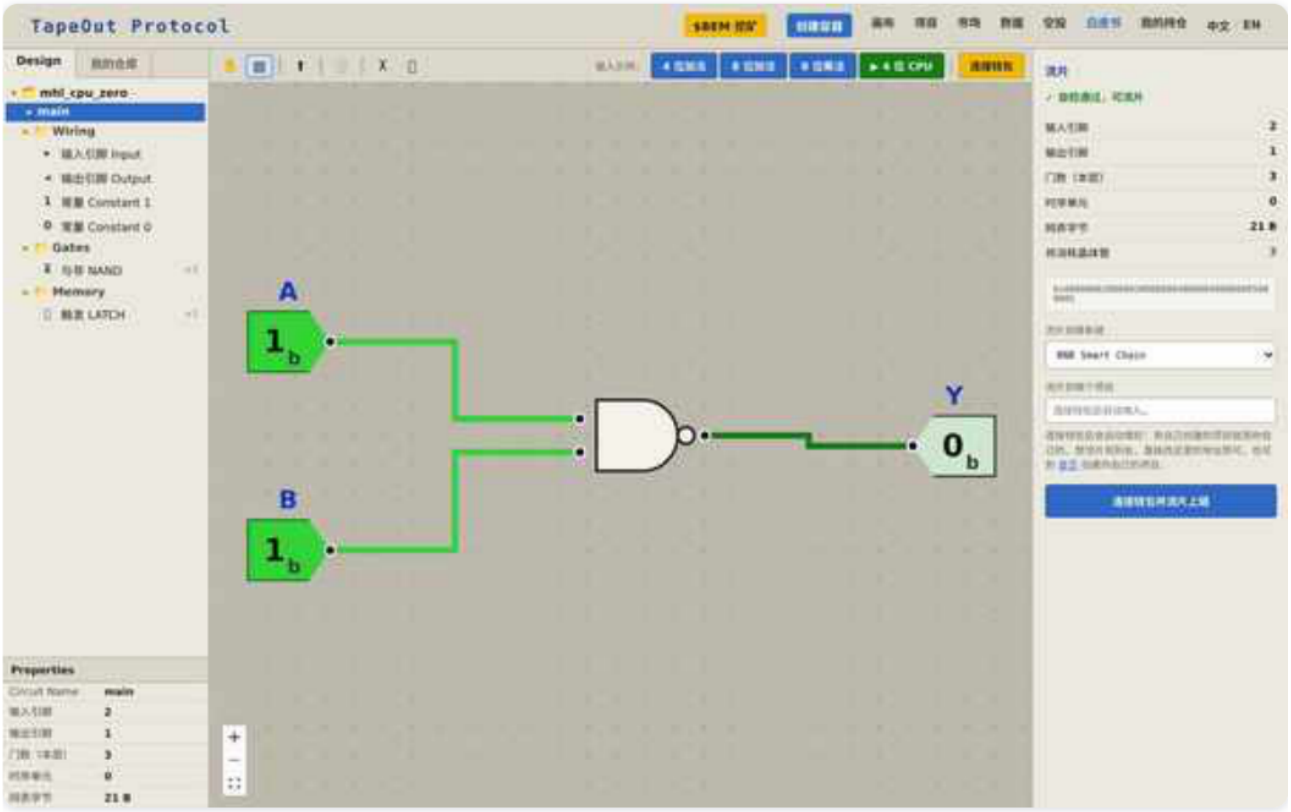
提示

只有 Behemoth 和 TapeOut 两台处理器上的电路能参与 PoD 挖矿 （官网挖矿页）。社区里很多“某某处理器”是个人或团队创建的，官网会提示：这是一台“社区处理器（不是官方、也未经认证）”。

2.4 画布与流片

画布（Canvas） 是官网上的电路设计工具。你把 NAND、LATCH 拖到画布上，从一个输出端拉一根线到另一个输入端，就完成了一次连接。宣言说：“你看到的是一根线，在链上，这是一次指针的指定。”

画布上的一切都在 你自己的浏览器里 实时仿真， 不上链、不花钱 ，你可以反复试错。



官网画布（本书 2026-09-25 截图）： 两个输入 A、B 接到一个 NAND 门，输出 Y。

满意之后，点“ 流片上链 ”：

你用到的晶体管代币被 真实销毁；

链上生成一枚 电路 NFT （ERC-721，每一枚都独一无二）；

电路的逻辑以一段“哪个门接哪个门”的 数据 （官方称为“网表”）存在链上。

有两点要知道。第一，一笔流片交易装不下太大的电路：官网提示，数据超过约 4 万字节就会失败，大电路要拆成几张来流片。第二，如果你会用专业的芯片设计软件（比如 Yosys、ABC），可以把导出的 BLIF 文件 （一种描述电路连线的通用格式）直接导进画布。

注意

流片 不可逆： 晶体管烧掉就回不来。流片前务必先在画布里验证电路逻辑（第 3 章会讲怎么做）。

2.5 电路：一个永远开着的函数

电路流片之后，就变成了一个 谁都能调用的函数：

- 调用是 只读查询 （区块链术语叫 view call），不发交易、不花 gas（链上手续费）、不需要连接钱包； 电路里没有“调用别人”的操作，也没有可写的状态，所以宣言说：你收下一个陌生人的电路，“最坏的结果就是它返回一个错误的答案”；

- 画布还允许把已有电路当作“黑盒”拖进新设计里复用，这叫 引用（REF）——宣言称之为“乐高化的处理器制作”。

提示

REF 与挖矿： 虽然协议允许引用，但 当前版本的 PoD 挖矿规则禁止带引用的电路参与挖矿 （官网挖矿页“算法”说明）。第 5 章会解释原因。

2.6 容器、名字与挖矿：先认识一下

电路之上还有三样东西，后面各有一章详细讲：

- 电路容器： 每枚电路可以开一个链上账户，存资产、挂网站、收消息（第 4 章）。

- .tape 名字： 比如 4246.0.tape ，表示“0 号处理器上的第 4246 枚电路”（第 4 章）。

- PoD 挖矿： 合格的电路可以当“矿机”，按规则分配 BEM（第 5 章）。

本章要点

- NAND 负责计算， LATCH 负责记忆；只靠这两种元件就能搭出任意电路。
- 晶体管 是 ERC-1155 代币，每台处理器有自己的晶体管合约，不同处理器的晶体管不能混用。
- 处理器 由工厂合约创建，编号从 0 开始；截至 2026-09-25 共 1,043 台。挖矿只认 Behemoth（#1）和 TapeOut（#30）。
- 画布 仿真免费； 流片 会销毁晶体管、生成 ERC-721 电路 NFT ，不可逆。
- 电路可被任何人 免费、只读 地调用；当前挖矿规则 禁止带引用（REF）的电路 。

延伸阅读

- [O02] 官方宣言（晶体管、电路、工厂的原始定义） —— TapeOut 官方（Blonskr） / tapeout.net（PDF）：https://tapeout.net/TapeOut-Protocol.pdf
- [M05] 《TapeOut Protocol 小白科普：从与非门到链上挖矿》 —— 新东西|Something / PANews（专栏）：https://www.panewslab.com/zh/articles/01a03820-6305-75be-9e73-12005316087a
- [S03] 《五分钟看懂 TapeOut 怎样把逻辑变成电路》 —— TapeOut日报（编者作品） / tapeoutdaily.ai：https://tapeoutdaily.ai/learn/from-nand-to-processor
- [S07] giang.me 交互式讲解（用真实电路演示调用） —— giang.me / 个人网站：https://giang.me/tapeout
- [X14] 《TapeOut Explained: A Beginner’s Guide》（英文） —— CUPID（@cupid_elvis） / X：https://x.com/cupid_elvis/status/2098670687296843777
- 《从 Mining 到 Onchain Computing：我眼中的 TapeOut》（用“乐高城市”打比方讲清层级，2026-08-29） —— CUPID（@cupid_elvis） / X：https://x.com/cupid_elvis/status/2093526616257531954
- [M03] 《当 Token 开始变成晶体管》 —— BruceBlue / PANews（专栏）：https://www.panewslab.com/zh/articles/01a00ffa-5c18-73d1-ae5f-1d86c8661394

推荐阅读

想进一步理解 TapeOut 编号的价值逻辑、号码分类与新手交易检查流程，请阅读 TapeOut DeWeb 生态靓号新手指南。其中包含从识别 X.Y 到链上核验的完整“八步走”。

第 3 章：钱包与第一次上手

本文件由 PDF 自动转换生成，尚未完成独立校对；请结合页码回溯注释核对原文。

第 3 章钱包与第一次上手

这一章带你走一遍“从零到第一枚电路”的流程。我们会尽量说明每一步 花不花钱、可不可逆 。

注意

本书写作时 没有连接钱包、没有发起任何交易 ，下面的截图都来自公开页面。链上操作的界面可能随官网更新而变化，请以你看到的实际界面为准，并先重读一遍安全清单。

3.1 准备一个钱包

TapeOut 运行在 BNB Chain（链 ID 56）上，你需要一个支持 BNB Chain
的浏览器钱包或手机钱包。这一节是通用的钱包常识， TapeOut 官方没有发布钱包教程 ，也没有指定钱包。

1. 新建一个专用钱包 。不要用存着大额资产的主钱包。
2. 抄下助记词，离线保存 。助记词就是钱包的全部控制权，任何索要助记词的人都是骗子。
3. 切换到 BNB Chain 主网 。大多数钱包内置了它；手动添加时，链 ID 填 56。
4. 转入少量 BNB 。BNB 用来付 gas（交易手续费）和买晶体管。先放一点点，够试几次就行。

提示

gas 是什么？ 每次改变链上状态（买、卖、流片、领取）都是一笔交易，需要付一小笔 BNB 给网络，这就是 gas。只读查询（比如调用电路、看数据）不需要 gas。

3.2 认识官网

打开 www.tapeout.net。顶部导航大致有： $BEM
挖矿、创建容器、画布、项目、市场、数据、空投、白皮书、我的持仓 ，右上角可以切换中文 / EN。

- 连接钱包 ： 官网说明，连接钱包只是读取你的地址、列出你名下的电路， 不会发起任何交易 。真正花钱的操作，钱包都会单独弹窗让你签名。
- 项目 ： 列出所有处理器。截图时共 1,043 个，还能按“X Layer · Base”筛选其他链。

- 市场： 官方的晶体管市场和电路市场。

官网的手机版页面（本书 2026-09-25 截图）。

3.3 第一步：在画布里免费搭一个电路

1. 打开 画布 。

2. 拖入两个输入引脚、一个 NAND 门、一个输出引脚，把线连好。

3. 切换输入的 0 / 1，看输出是否符合 NAND 的真值表（两个都是 1 时输出 0）。

这一步 完全免费 ，所有计算都在你的浏览器里完成。你可以一直改到满意为止。

提示

练习建议 ：先照着第 2 章的真值表搭一个 NAND，再试着用几个 NAND 搭出 AND（与门）、OR（或门）。官方宣言提到，半加器需要 5 个晶体管、全加器 9 个——可以当作进阶练习。

3.4 第二步：流片前先验证

PANews 专栏作者 BruceBlue 在新手指南里提了一个好习惯： 流片之前，先“试算”几遍 。他用的是 eval、step 这类只读调用：喂进去一组输入，看看输出对不对，不花钱。因为电路一旦流片，逻辑就永远定下来了。

同时，他提醒官网上的“BTC 矿机”页面只是 演示 ，不要误会成真的在挖比特币（BruceBlue《从 Mint 到流片》）。创始人 @Blonskr 发布这个演示时（原帖，2026-08-16）也打趣说，这“可能是全球很拉垮的 BTC 矿机”——它是用来展示链上电路能跑 SHA-256 的。

3.5 第三步：准备晶体管

流片需要消耗晶体管，获取方式有两种：

- 铸造（Mint）：在处理器的详情页按创建者定的单价铸造。如果某台处理器的晶体管已经铸满，官网会提示“已售罄，无法在它上面流片”。 注意：能挖矿的两台处理器 TapeOut（#30）和 Behemoth（#1）的晶体管都已经铸满了 （2026-09-25 16:04 新加坡时间读合约：TapeOut 100 万个、Behemoth 10 万个，铸造量都等于上限），所以新人想挖矿，要去市场上买。

- 在市场上买：官方晶体管市场是创始人 @Blonskr 8 月 16 日上线的纯链上订单簿，收取 1% 的手续费（官网说明）。第三方市场也很多（第 8 章），但都不是官方背书。

流片时，官网会自动填好处理器地址：“有自己创建的项目就用你自己的；没有就默认用官方 TapeOut”。如果你想参与挖矿，要确认电路流片在 TapeOut（#30）或 Behemoth（#1） 上（第 5 章）。

3.6 第四步：流片

在画布右侧点“流片上链”，钱包会弹出交易请求。几点需要知道：

- 防抄袭保护：交易在正式上链前，会先在公开的“排队区”（内存池）里等几秒，有人会趁这时候偷看、抢先复制。官网会先开好防护（业内叫“MEV 防护”），再把你的电路数据（网表）发出去。如果防护没建立，

官网会停下来提醒你；只有在你明确接受“可能被抢跑”时才应继续。

- 原创存证：挖矿页支持先提交一个“设计承诺”再流片，防止别人抄你的设计抢“最优首创”。官网会在你电脑上存一份备份文件，里面有一串只有你知道的随机数（salt），用来证明设计是你先做的。
  开挖前别发给任何人 （第 5 章）。

- 流片成功后，你会得到一枚电路 NFT，可以在“我的持仓”里看到，还能把设计图铺回画布、生成分享链接。

一张“流片成功”结果页示例：显示电路 NFT 的编号、所属处理器、对应题目以及烧掉的 NAND / LATCH 数量。注意：这是 第三 方工具 TapeOut Market 的界面，不是官网。图片来源：新东西|Something《TapeOut 协议 $BEM 初阶挖矿教程》，PANews，
https://www.panewslab.com/zh/articles/01a03e64-8a61-7566-badf-f21a43a5fb35

3.7 费用速查

下表数字来自官网界面说明（2026-09-25 查看）和本书链上实测。 gas 另计 ，会随网络状况变化。

|操作|费用|是否可逆|

|---|---|---|

|画布设计、仿真|免费|——|

|调用电路（只读）|免费|——|

|创建处理器|0.001 BNB|不可逆|

|铸造晶体管|单价 × 数量，每笔另加一小笔协议费
（单价由处理器创建者定；协议费按合
约
protocolFee() ，例如 2026-09-25
读到 TapeOut 0.0001 BNB、Behemoth
0；以钱包弹窗为准）。挖矿用的这两台
已铸满|不可逆（可再卖出）|

|官方市场成交|1% 手续费|不可逆|

|操作|费用|是否可逆|

|---|---|---|

|流片|销毁晶体管 + 流片协议费 + gas。协议费
是官方规则：官网流片时会显示金额；
本书 2026-09-25 读合约
TAPEOUT_FEE
() ，TapeOut、Behemoth、Genesis
三台处理器都是0.0002 BNB|不可逆|

|开电路容器|0.012 BNB（BNB Chain；X Layer 上是
0.08 OKB）|不可逆|

|从容器转出资产|一笔很小的协议手续费|不可逆|

|开通 .tape 名字|见第 4 章（存在说法冲突）|不退款|

提示

流片协议费是哪来的？ 创始人 @Blonskr 2026-09-12 公告：流片从“Alpha Beta”升级为“Open Beta”，当天 16:00（新加坡时间）起，第三方交易所和挖矿平台流片前要先读合约里的 TAPEOUT_FEE () ，把这笔钱随交易一起付。所以不管你在官网还是第三方平台流片，都要付这笔费用；金额以钱包弹窗为准。

3.8 新手最常踩的坑

- 买错处理器的晶体管： 不同处理器的晶体管不通用，挖矿只认两台处理器。
- 电路太大流片失败 ： 界面会提前拦下超限的网表；超过挖矿“门数闸门”的电路只能进收益很少的未验证池（第 5 章）。
- 卖电路忘了领收益： 正在挖矿的电路，未领取的 BEM 会随 NFT 一起归买家。
- 挂单忘了清空容器： 容器里的资产会随电路交出去，且不计入挂单价格。
- 点了假网址： 永远从书签或手动输入进入官网。

本章要点

- 用一个 专用钱包 ，只放少量 BNB；助记词永不外泄。
- 画布免费、流片不可逆： 先仿真、先用只读调用验证，再流片。

- 晶体管可以 铸造 或在 市场 购买；想挖矿就选 TapeOut（#30）或 Behemoth（#1），这两台的晶体管已经铸满，要在市场上买。

- 流片前善用官网的 防抢跑保护 和 原创存证 。

- 记住费用表：处理器 0.001 BNB、容器 0.012 BNB、市场 1%、流片协议费 0.0002 BNB（2026-09-25 实测），gas 另计。

延伸阅读

- [M04] 《从 Mint 到流片：TapeOut 新手第一次上手指南》 —— BruceBlue / PANews（专栏）：https://www.panewslab.com/zh/articles/01a00f f -7b7f-70ff-a188-0448b4d31797

- [X15] 《TapeOut 部署、购买与挖矿教程》 —— Mi1997_（@Mizaza1997_） / X：https://x.com/Mizaza1997_/status/2098236991246917749

- [X13] 《TapeOut 怎么玩，以及它到底值不值得看》 —— 科学家无邪（@sciencedegens） / X：https://x.com/sciencedegens/status/2089101901929517495

- [S06] 社区入门站《TapeOut 入门》 —— TapeOut 入门（社区站） / tapeout-guide-public.vercel.app：https://tapeout-guide-public.vercel.app/

- [O01] 官网（界面内的规则说明是最权威的费用来源） —— TapeOut 官方 / tapeout.net：https://www.tapeout.net/

第 4 章：链上网站与 tape:// 地址

本文件由 PDF 自动转换生成，尚未完成独立校对；请结合页码回溯注释核对原文。

第 4 章电路容器与 tape:// 地址

☒ 一分钟看懂本章

每枚电路都可以开一个自己的链上账戶，叫“电路容器”。有了它，电路就能存资产、挂网站、收发消息。网站地址长这样：tape://4246.0.tape/。打开时，网站的每个文件都由你的浏览器直接从链上读、逐字节核对，不依赖网站主人的服务器。

- 容器是 ERC-6551 账戶（“绑在 NFT 上的钱包”），开通费 0.012 BNB（X Layer 上是 0.08 OKB）；它没有私钥，谁持有电路谁就控制它。
- 容器跟着电路走：卖电路就等于连容器一起卖；电路挂单期间容器会冻结。
- 名字格式是“电路编号.处理器编号.tape”，比如 4246.0.tape。
- 打开网站的步骤：算出容器 → 查开通状态 → 读文件 → 核对 SHA-256（文件“指纹”），并且至少两家节点结果一致。
- 最省事的打开方式是官方网关：https://4246-0.tapekit.org/，什么都不用装。
- 上传网站可以用 HashPort 托管服务，也可以自己直接调用合约；不懂电路的新人还可以用社区的“容器工厂”一键开容器。
- 名字开通费：文档写 0.08 BNB/30 天，本书链上实测当前为 0；付款前看一眼钱包里显示的金额就好。

到目前为止，电路只是一个“能计算的 NFT”。2026 年 9 月 6 日，创始人 @Blonskr 宣布电路容器系统上线，给每枚电路加了一个新能力： 拥有自己的链上账戶 。他的解释很好懂：“电路是逻辑，容器是内存，这样就可以真正的组成一台机器了。链上电路第一次不只能算，还能记。”有了账戶，电路就能存钱、挂网站、收消息。这一章讲清楚它是怎么回事。

4.1 电路容器是什么

电路容器 是绑定在一枚电路 NFT 上的链上账戶，技术上遵循 ERC-6551 （“代币绑定账戶”）标准：让一枚 NFT 拥有一个自己的智能合约钱包。

官网对容器的说明可以归纳成下面几条（2026-09-25 查看）：

- 开容器要付费： BNB Chain 上官网标注 0.012 BNB ，付给协议收款钱包——也就是管理员地址 0x571 d…aF15 （一个普通钱包，本书读工厂合约 protocolWallet() 核对）。X Layer 上的容器开通费是 0.08 OKB （2026-09-25 读 X Layer 开户合约 0x536a…0106 的 FEE() ），别拿 BNB 的数字去套。之后每次从容器转出资产或“清仓”，还要付一笔很小的协议手续费。按创始人的上线公告，创建容器、转出容器、转出资产的手续费都进国库、全部换成 BEM，其中 80% 定期销毁（第 6 章）。

- 没有私钥： 容器的控制权等于这枚电路 NFT 的 当前持有人 。谁拿着电路，谁就能把容器里的东西取走。不能“套娃”： 容器可以持有各种链上资产，但 不能装本协议的电路 。

- 跟着电路走： 电路转手时，容器里的资产和持续收益一起归新主人。

挂单即冻结： 电路在市场上挂单期间，容器被冻结；而且容器里的资产 不计入挂单价格 。

注意

创始人 @Blonskr 介绍 X Layer 容器时（原帖，2026-09-23）有一句话很适合记住：“注意它不是一个钱包，钱包属于人，容器属于你的那枚电路。”电路换了主人，容器里的资产、合约、网站和还在产生的收益都会一起转移。

因为“谁持有电路谁就控制容器”，官网特别提醒：容器 承载不了锁仓、质押这类“不可反悔”的承诺 。卖电路之前，务必清点并转出容器里的资产。

4.2 容器能做什么

用途	说明	详见
存资产、收款	任何人都能往容器地址转账	本章
挂一个链上网站	一个容器一个网站，地址形如 tape://4 246.0.tape/	本章
收发加密消息	容器就是 TapeSend 的“收件地址”	第 7 章
当一台机器的主人	官方链上 Linux 演示里，机器的所有者 就是一个容器	第 7 章

4.3 .tape 名字怎么读

TapeKit《tape:// 规范 v0.2》规定，链上名字的规范写法是：

<电路#ID>.<处理器编号>.tape

例如 4246.0.tape = 0 号处理器（Genesis CPU）上的第 4246 枚电路。它的容器地址是 0x86DDaEF00401E3F10418398D67D7189fc458eA95 。

为什么必须带处理器编号？ 因为每台处理器的电路编号都从 1 开始，“#12”在 0 号处理器和 7 号处理器上是两枚完全不同的电路。只有“处理器 + #ID”才能唯一确定一枚电路。

规范要求地址栏接受以下写法，并统一显示成规范名字：

写法	例子
规范名字	4246.0.tape
省略后缀	4246.0
网址	tape://4246.0.tape/docs/
网页别名	web+tape://4246.0.tape/docs/

写法	例子
简写	#4246@0或 4246@0
容器地址	0x86DD…eA95
处理器合约#ID	0x50A9…9DD9#4246

规范还明确：其他写法 必须报错，不得猜测 。

提示

多链名字： 官方网关 tapekit.org 的说明写道，X Layer 和 Base 上的网站在处理器编号前加“区号”： 2 代表 X Layer，3 代表 Base ； BNB Chain 没有区号。例如 #1@2.344 （或 1.2.344 ）是 X Layer 上 344 号处理器的 #1 电路。X Layer 中文台 @xlayer_zh 2026-09-19 公告称，处理器工厂、电路容器、网站仓库和 TapeSend 已在 X Layer 主网上线；9 月 23 日官网“容器”板块也开放了 X Layer 容器（开通费 0.08 OKB）。
“网站仓库”这一项要多说两句： TapeKit 仓库里有人提了 Issue #6（TapeOut Labs 仓库， 社区提交，9 月 23 日），指出 X Layer 上查不到网站仓库合约。本书 2026-09-25 用 X Layer 公共节点复查后发现：拿 BNB Chain 上的网站仓库 SiteRegistry（ 0xd006…E5e6 ）和名字绑定 DomainBinding （ 0x861E…3DB7 ）这两个地址去 X Layer 查，确实没有合约代码；但 TapeKit 官方内核给 X Layer 配的是另一组地址（网站仓库 0xd6ef…adb6 、名字绑定 0x6880…66f9 ，9 月 19 日加入仓库），这两个地址在 X Layer 上有合约代码，X Layer 上的链上网站（比如第 8 章的游戏 1.2.231.tape ）也能用官方内核正常读出来。所以网站仓库在 X Layer 上是有的，只是地址和 BNB Chain 不一样。另一方面，官网前端写着这条链上的容器“目前只能开通和查看”，转出资产和提现还没接上；想在 X Layer 上建站，先确认你用的工具已经支持。Base 还在计划中。

4.4 一个 tape:// 地址是怎么被打开的

☒ 一分钟看懂本节

- 一句话：浏览器根据名字算出容器地址，从链上把文件一块块读回来，逐字节核对后才显示。
- 容器地址是按规则算出来的，不是谁说了算，所以没人能冒充别人的网站。
- 文件按 24,000 字节一块存在链上，单个文件最大 8.4 MB。
- 至少问两家不同的节点，答案完全一样才算数；所有文件都按链上同一时刻的样子读，不会一半新一半旧。

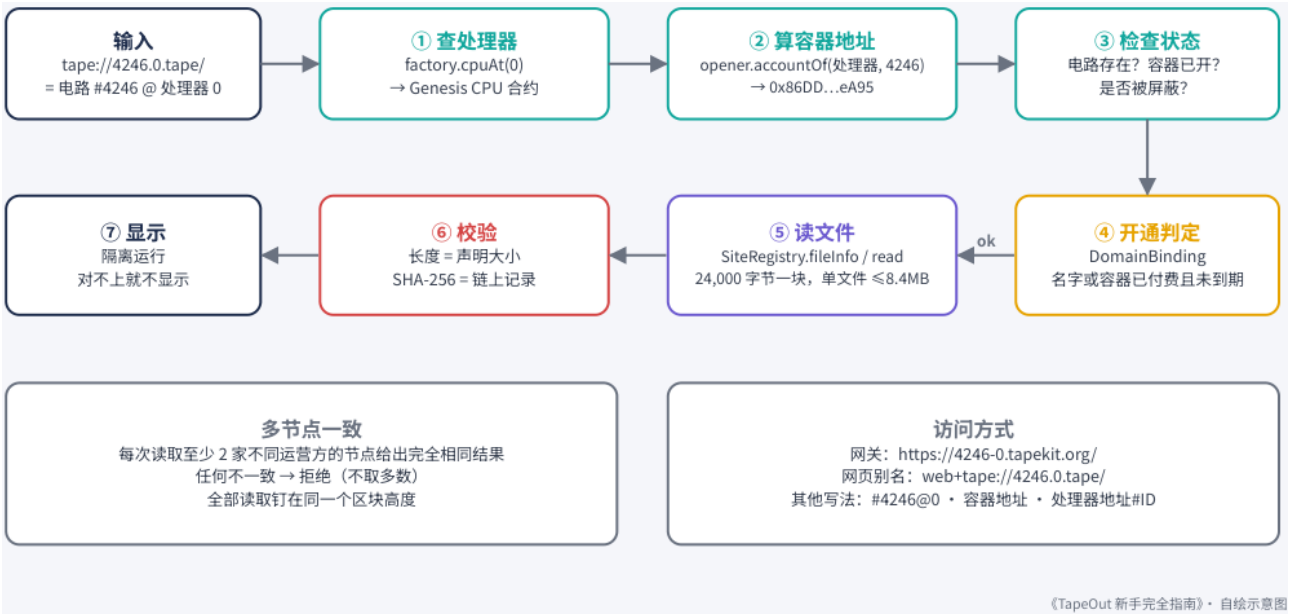
- 每个网站都关在自己的“小房间”里运行，伤不到你，也伤不到别的网站。

这是本章最“硬核”的部分，但看图就能懂。

tape:// 地址是怎么被解析的

依据 TapeKit《tape:// 规范 v0.2》§3–§5；以 4246.0.tape 为例

依据 TapeKit《tape:// 规范 v0.2》§3–§5；以 4246.0.tape 为例
<!-- End of picture text -->



输入 ① 查处理器 ② 算容器地址 ③ 检查状态
tape://4246.0.tape/ factory.cpuAt(0) opener.accountOf(处理器, 4246) 电路存在？容器已开？
= 电路 #4246 @ 处理器 0 → Genesis CPU 合约 → 0x86DD...eA95
是否被屏蔽？
⑦ 显示 ⑥ 校验 ⑤ 读文件 ok ok ④ 开通判定
隔离运行 长度 = 声明大小 SiteRegistry.fileInfo / read DomainBinding
对不上就不显示 SHA-256 = 链上记录 24,000 字节一块，单文件 ≤8.4MB
名字或容器已付费且未到期
多节点一致 访问方式
每次读取至少 2 家不同运营方的节点给出完全相同结果
网关：https://4246-0.tapekit.org/
任何不一致 → 拒绝（不取多数）
网页别名：web+tape://4246.0.tape/
全部读取钉在同一个区块高度 其他写法：#4246@0 · 容器地址 · 处理器地址#ID
《TapeOut 新手完全指南》· 自绘示意图
<!-- End of picture text -->

tape:// 地址的解析流程（依据 TapeKit 规范 §3–§5，本书自绘）。

用大白话说：

1. 找到处理器： 读工厂合约，拿到 0 号处理器的合约地址。

2. 算出容器地址： 容器地址由“链、处理器合约、#ID”唯一算出，不是任何人自报的。

3. 检查状态： 这枚电路存在吗？容器开了吗？有没有被这个客户端屏蔽？

4. 检查是否“开通”：遵守规范的客户端只显示已开通的名字（见 4.6）。

5. 读文件：从网站仓库合约 SiteRegistry 读出文件。文件按 24,000 字节一块存储，单个文件最大 8.4 MB。

6. 逐字节校验：长度必须等于声明的大小，SHA-256 哈希必须等于链上记录。对不上就不显示。

7. 隔离显示：每个网站独立运行，不能伤害用户和其他网站。

还有两条“安全底线”贯穿全程：每次读取都要 至少 2 家不同运营方的节点给出完全相同的结果，任何不一致就拒绝（不取多数）；打开一个网站时，所有文件都按链上同一时刻（同一个区块）的样子来读，这样不会一半是旧版、一半是新版。

本书自制动画 · 无声 · 1:06

tape:// 地址怎么被打开

视频文件：videos/v3-tape-resolve.mp4（随书附带，在 `dist/videos/` 文件夹；HTML / EPUB 版可直接播放）

本书自制动画 · 无声 · 1:06
tape://
地址怎么被打开
视频文件：videos/v3-tape-resolve.mp4（随书附带，在 dist/videos/ 文件
▶ 夹；HTML / EPUB 版可直接播放）
<!-- End of picture text -->

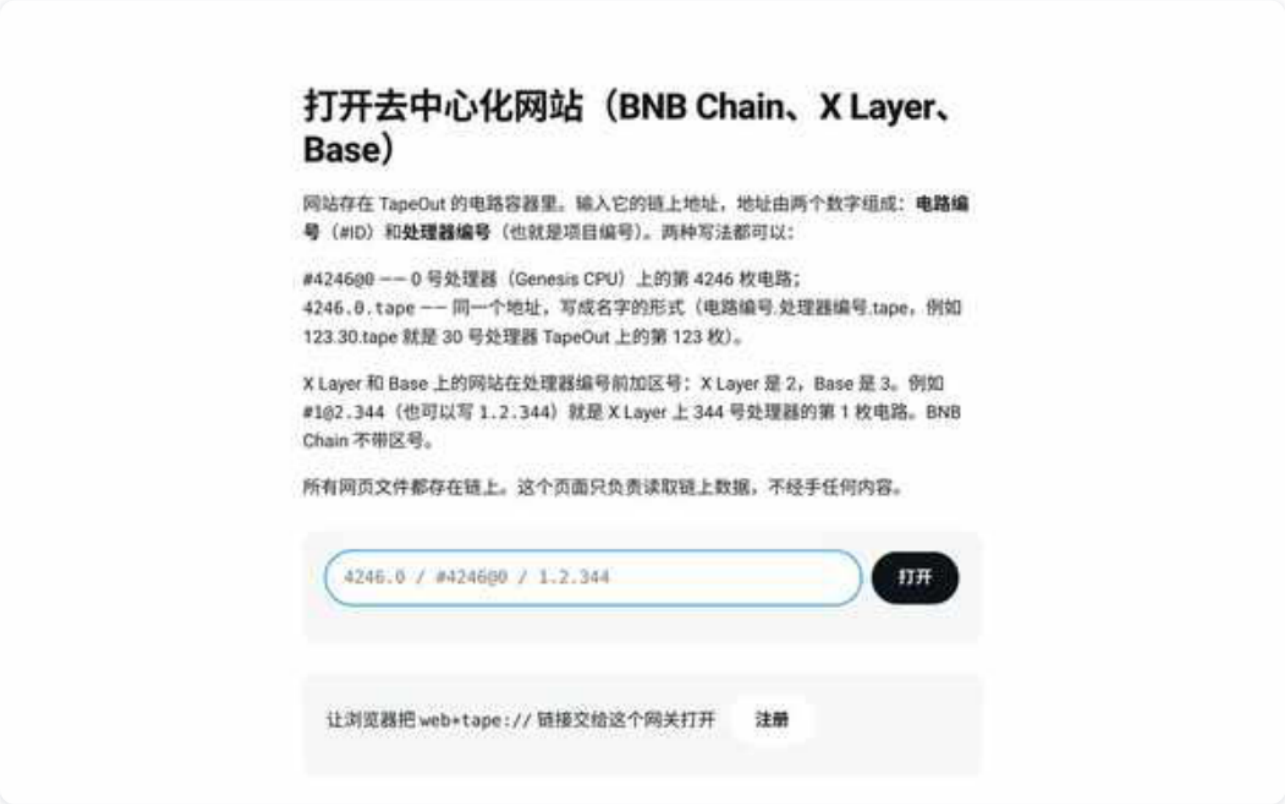
4.5 用什么打开

TapeKit 是创始人 @Blonskr 2026-09-16 发布的开源浏览器内核。按他的说法，输入 tape://4246.0 或 #42 46@0 回车就能打开，不经过云服务和
DNS；每读一块都同时问几家互不相干的节点，答案一致、哈希对得上才显示。TapeKit README
列出了几种打开方式：

在哪里	怎么输入	需要什么
任何浏览器	https://4246-0.tapekit.org/ （官方 网关）	什么都不用装
Chrome 地址栏快捷搜索	tape+ Tab + 4246.0.tape	在搜索引擎设置里配置一次
Chrome 扩展	tape+ 空格 + 4246.0.tape	安装扩展
网页链接	web+tape://4246.0.tape/	在网关首页允许一次
桌面应用（计划中）	tape://4246.0.tape/	应用向系统注册协议

提示

社区也在做“打开工具”：社区开发者 SpongeMochi（@spongemochi）9 月 24 日预告了原生支持 tape:// 的桌面浏览器 Wafer（Mac 版内测中）；肖战羊（@Xiao_zhanyang）在 TapeKit 插件源码基础上改了一个浏览器插件（可自定义网关、带收藏夹）。它们都是第三方作品，安装前请自己甄别来源。



官方网关 tapekit.org 首页（本书 2026-09-25 截图）：输入“#4246@0”或“4246.0.tape”即可打开。

通过网关打开的示例站 4246.0.tape（本书 2026-09-25 截图）。这个站本身就是 TapeKit 的介绍页，所有文件都从链上读取并校验。

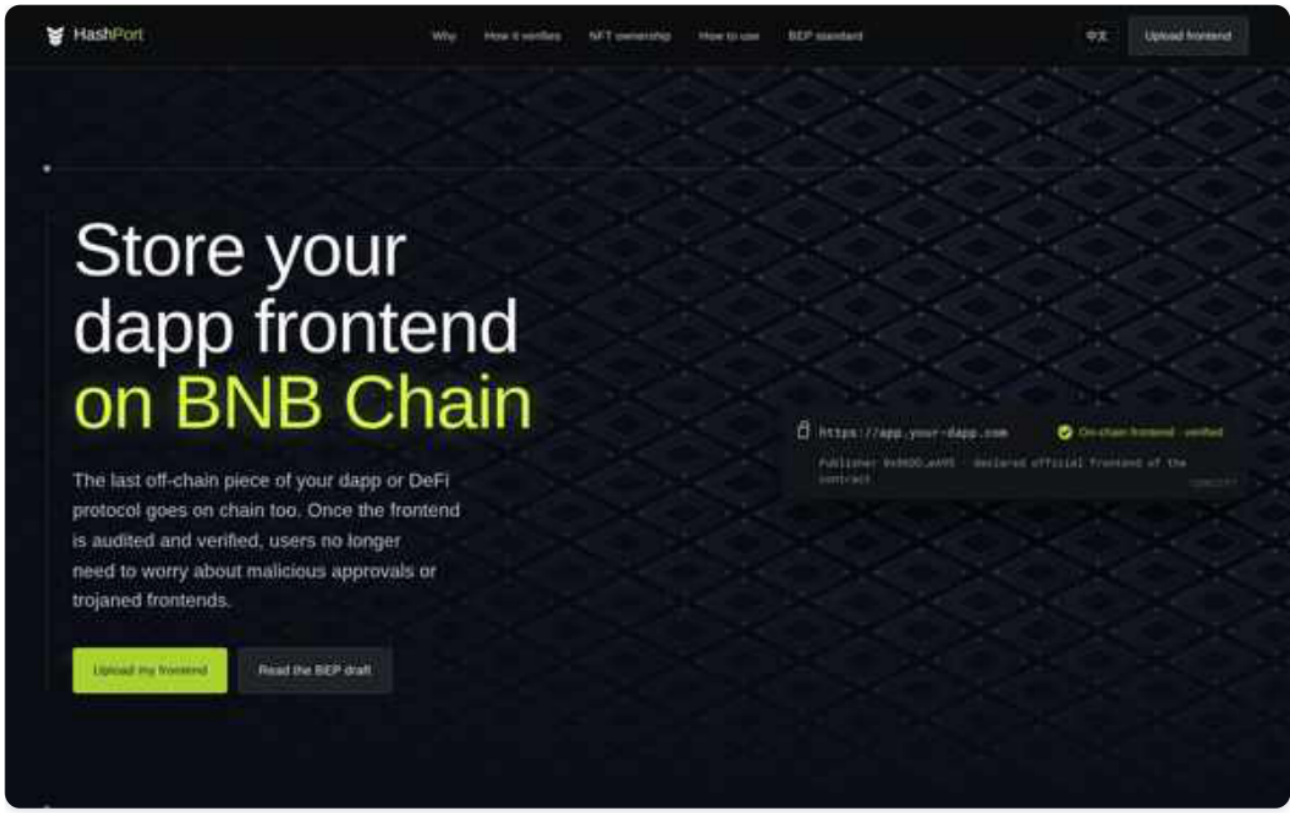
4.6 怎么把网站放上去

TapeKit README 里的站长指引给了两条路：

A. HashPort 控制台
（托管服务，钱包签名）：选电路、拖入网站文件夹、签名。哈希计算、分块都由它完成。HashPort 页面说明：确认 2 次钱包签名，其余几十笔上传交易由一个 临时钱包 签署；上传成本只有链上 gas，约 每 MB 0.01–0.03 BNB；服务费显示为 0 BNB；绑定自己的域名可选且免费。

- B. 直接调用合约： putFile 写入第一块（≤24,000 字节）， appendChunk 逐块追加， setFallback 设置单页应用的回退页， removeFile 删除。

HashPort 是基于 TapeOut 的第一个商业化项目。创始人 @Blonskr
上线当天介绍（2026-09-13）：团队找他谈过很多次，他给过一些技术指导；把电路容器当 dApp 前端的存储器，用户就不用担心按钮背后藏着恶意授权或 JS 木马。



HashPort 首页（本书 2026-09-25 截图）。

提示

不懂电路，也能一分钟开个容器： 社区作者肖战羊（@Xiao_zhanyang）做了“容器工厂” id.tapeout.link（介绍帖，2026-09-23）： 一键选号 → 铸造 → 流片 → 开通容器，大约 1 分钟，用 1 个 NAND 流片，成本最低；作者说搭配 @benson_doge 的上传工具“总共不到 100 元”就能有一个链上网站（这是作者的估算，本书没有复核，价格会随晶体管行情变）。另一个社区作者 SpongeMochi（@spongemochi） 的 tapeout.space 则把所有通过 TapeKit 上线的网站画成一张图，还带社区网关和一键上链工具。这些都是第三方工具，不是官方背书。

准备网站时，站长指引提醒：只能是 纯静态文件 、一律用 相对路径 、文件名最好只用英文、每个文件先算好 SHA-256；想拿到“100% 链上”标记，HTML/CSS 里不能引用任何链外地址（字体、脚本、统计代码都要自托管）。

4.7 “开通”名字要不要钱？

说法冲突

说法冲突：.tape 名字的开通费

- TapeKit README 与规范 §3.4 写的是：每 30 天 0.08 BNB ，一次可付 1–120 个月，不退款；一个容器付一次费，它的链上名字和绑定的域名都算开通。

- HashPort 页面 显示服务费 0 BNB ，绑定域名“可选且免费”。

- 社区时间线 称 9 月 19 日起免除月费。

- 本书链上实测（2026-09-25）：付费合约 DomainBinding（0x861E…3DB7）的 monthlyFee() 当前读数为 0 BNB 。费用以后也可能调整。

- 结论：写作时开通名字的月费在链上为 0，但文档尚未同步；请以你操作时钱包显示的金额为准。

规范也说得很实在：链上的数据谁都能读。所谓“开通”，只是官方客户端约定 只显示开通过的网站，并不是把数据锁起来。

TapeOut DeWeb 生态靓号新手指南

本节为补充资料，不属于原 PDF 页码范围。

先读懂编号

TapeOut 的编号写作 X.Y：

- X 是电路号（Circuit #）。
- Y 是处理器号（CPU #）。

例如，8.888 表示处理器 888 中的第 8 个电路；7.0 表示处理器 0 中的第 7 个电路。这些编号不是小数，也不是价格。

同一个电路号出现在不同处理器中，代表不同的 NFT。查看或交易前，应先确认右侧的处理器号、处理器是否来自官方或可信社区来源，以及该处理器是否具备挖矿资格，再看左侧的电路号。

开篇：DeWeb 靓号，为什么不是普通靓号

传统靓号包括 QQ 号、手机号、域名和车牌。它们因为好记、稀缺或能够代表身份而具有价值。DeWeb 靓号把这些特点叠加到同一个号码上，并进一步增加了可验证的链上属性。

1. 它是域名。 8.888 对应 8.888.tape，1.888.tape 上挂载了 TAPQQ。号码本身就是网址，也是用户进入链上网站或应用的入口。
2. 它像早年的 QQ 号。 电路按顺序生成，越短的号码通常出现得越早、数量也越少。例如，1.888 是 CPU #888 中的第 1 枚电路。QQ 号受平台管理，而 DeWeb 靓号由持有人的钱包持有。
3. 它像手机靓号。 8、6、9，以及豹子号、顺子号等规律数字都容易辨认和传播，例如 6.888、22.888。协议层面没有传统号码那种定期月租或续费安排，但实际使用仍应以相关链上协议与服务入口的最新规则为准。
4. 它是链上的车牌号。 早期号、小号和特殊号可用于公开的身份展示。例如，8.888 容易形成个人或项目标识，7.0 则能直接体现它是 CPU #0 上的第 7 枚电路。
5. 它全链唯一。 电路号.CPU 号 的组合唯一；当前持有人、转移记录等信息可以在链上查询和验证。
6. 它永久存在，是一种真正的恒产。 编号及其所有权记录在 BNB Chain 上，没有传统域名到期或传统号码月租的机制。这里的“永久”指链上记录持续存在；持续可访问仍取决于链的运行、可用网关，以及持有人是否妥善保管私钥。
7. 它背后是互联网迁移。 DeWeb 网站与入口由持有人控制。若未来有更多网站和应用迁移到链上，简短、好记的入口可能会变得更加稀缺；这只是对使用场景的观察，不代表价格一定上涨或能够获利。

其他优势

- 部分电路可用于挖矿。 只有符合条件的处理器和电路才具备挖矿资格。CPU #888 的挖矿倍数为 0，因此 8.888、1.888 不能挖矿。
- 可以在链上市场交易。 持有人可依据相关市场规则挂单或转让，但成交与流动性并无保证。
- 可以承载网站或应用内容。 电路及其容器可作为 DeWeb 网站、应用和其他链上内容的入口。
- 信息公开可查。 发行记录、当前持有人和成交记录等链上信息可供核验。

> 风险提醒： 上述内容是对 DeWeb 靓号使用价值与收藏特征的观察，不是收益承诺。价格和流动性由市场决定，只应使用自己能够承受损失的资金；交易前务必按照安全清单核验网络、合约、编号、所有者、挂单状态、金额和授权内容。

新手常见的靓号类型

- 短号：位数少、容易输入和记忆。
- 文化寓意号：如 7、8、18、66、88、168、518、520、521、666、777、888、999、1314。
- 重复号：由相同数字组成，如 11、222、8888。
- 顺子号与倒序号：如 123、4567、987、4321。
- 回文号：从前往后和从后往前相同，如 121、1221。
- 规律组合：如 AABB、ABBA、ABAB。
- 幸运组合：由个人或文化语境中的幸运数字组成。
- 整百、整千与 2 的幂：如 100、1000、64、128、256、512、1024。
- 技术与加密文化号：如 56、20、721、404、1337、3141、2718。
- 网络梗与年份号：如 69、420、2024、2025、2026。
- 个人纪念号：生日、纪念日或其他对持有者有意义的数字。

这些分类只是识别号码特征的工具，不是统一的价格标准。判断一个编号时，不能只看左侧电路号，还要结合右侧处理器号和对应合约。

新手选择靓号八步走

1. 准备钱包与 Gas。 切换到 BSC 网络，确认 Chain ID 为 56，并准备足够的 Gas。任何情况下都不要泄露助记词或私钥。
2. 明确用途。 先确定目标是收藏、身份展示、DeWeb 地址还是挖矿。收藏价值与挖矿用途应分开判断。
3. 确定目标编号。 使用 X.Y 格式记录目标，同时分别记下 CPU # 和 Circuit #，避免把两者看反。
4. 识别号码类型。 判断它属于短号、重复号、顺子号、回文号、规律组合、文化寓意号或其他类别。
5. 查找并比较挂单。
   对比同类号码、不同处理器和不同市场入口。卖方要价不等于实际成交价，也不等于公允估值。

6. 交易前完成五项核验。 核对 CPU 合约、Circuit #、当前所有者、挂单是否仍然有效，以及钱包最终显示的成交金额与 Gas。CPU 名称可能重名，不能只凭名称判断。
7. 确认风险与钱包提示。 再次检查网络、合约和金额。电路容器中的资产或尚未领取的收益，不应默认计入号码价格。
8. 交易后链上复核。 确认所有者已经在链上更新，再进行容器管理、网站部署或重新挂单。

必须知道的风险

- CPU 名称可能重复，应以链上编号和合约为准。
- 靓号不等于可挖矿；挖矿能力取决于具体处理器和电路。
- 电路编号通常按顺序产生，不能自由挑选。Circuit # 通常从 1 开始，CPU # 从 0 开始。
- 挂单状态和当前所有者可能随时变化，交易前必须重新核验。
- 第三方页面只是查询或交易入口，最终状态以链上记录为准。
- 链上交易不可逆。不要批准来源不明的授权，不要向任何人泄露助记词或私钥。
- 收藏品价格和流动性都存在风险，号码稀有或好记不代表一定能按预期价格出售。
- 本指南仅用于信息说明，不构成投资建议。

延伸查看

可在 8.888 靓号商城
浏览相关分类；进行任何交易前，都应独立核验合约、编号、所有者、挂单状态和钱包最终金额。

本章要点

- 电路容器 = 绑定在电路 NFT 上的 ERC-6551 账户，开通费 0.012 BNB（X Layer 上 0.08 OKB）；无私钥，谁持有电路谁控制。
- 容器 不能装电路 、 挂单时冻结 、资产 不计入挂单价 。
- 名字格式 <#ID>.<处理器编号>.tape ；X Layer 区号 2（9 月 19 日已部署，网站仓库地址和 BNB Chain 不同）、Base 区号 3（计划中）。
- 打开网站时：算出容器 → 检查开通 → 读文件 → SHA-256 逐字节校验 → ≥2 家节点一致 。
- 最简单的打开方式是官方网关 https://<ID>-<处理器>.tapekit.org/ 。
- 开通费存在文档与链上不一致：文档 0.08 BNB/30 天，链上当前读数 0。

延伸阅读

- [O12] 《tape:// 纯链上网站规范 v0.2》 —— TapeOut Labs / GitHub：https://github.com/TapeOutProtocol/TapeKit/blob/main/SPEC.zh.md
- 创始人 @Blonskr 的电路容器上线公告（2026-09-06） —— Blonskr（@Blonskr） / X：https://x.com/Blonskr/status/2096372599714681190
- 创始人 @Blonskr 的 TapeKit 发布帖（2026-09-16） —— Blonskr（@Blonskr） / X：https://x.com/Blonskr/status/2100131602714288258
- 《TapeOut 容器工厂》一键开容器 —— 肖战羊（@Xiao_zhanyang） / X：https://x.com/Xiao_zhanyang/status/2102646836960141721
- [O10] TapeKit README（含站长指引） —— TapeOut Labs / GitHub：https://github.com/TapeOutProtocol/TapeKit
- [O21] 官方网关 —— TapeOut Labs / tapekit.org：https://tapekit.org/
- [O22] HashPort —— HashPort / hashport.ai：https://hashport.ai/
- [X08] 《TapeKit：不只是“一个新工具”，而是互联网底层的一次重新设计》 —— YW（@ywweb3） / X：https://x.com/ywweb3/status/2100188153416126908
- [V-4NNB2m7mPbM] 视频：TapeOut 上线 X Layer 容器 —— 人人美丽说 / YouTube：https://www.youtube.com/watch?v=4NNB2m7mPbM

第 5 章：PoD 挖矿（第 1 部分）

本文件由 PDF 自动转换生成，尚未完成独立校对；请结合页码回溯注释核对原文。

第 5 章 PoD 挖矿：矿机、算力与回本测算

☒ 一分钟看懂本章

PoD（设计证明）挖矿不用显卡。你的算力由两部分组成：烧掉的晶体管（工本，要花 BNB 买），加上设计比参考答案好多少（溢价，只给每道题的最优设计），两者相加再乘上处理器系数。所以烧掉的晶体管是人人都有的基础，好设计能在此之上多拿一份溢价，这份溢价可能很大，甚至超过基础那份（见 5.6 的示例：溢价约 70.6，工本 44）。全网每天 7,200 枚 BEM，按算力（已验证池）分给大家。

- 只有 Behemoth（系数 6）和 TapeOut（系数 1）两台处理器上的电路能挖，而且不能带引用 （REF）。
- 流程：设计 →（可选承诺）→ 流片 → arm 预约 → start 合约当场抽检 → 随时 claim 领取。
- 算力 H = (b* + K_task · q) × P；设计溢价只给每道题的“最优首创”。
- 99% 的产出给已验证池（按算力分），1% 给未验证池（按工本 × 处理器系数分）。
- 回本天数 ≈ 成本 ÷（每天分到的 BEM × BEM 价格）；成本里别忘了流片协议费。全网算力和币价每天都在变，估算时留足余量。
- 挖矿合约已经封印，公式和参数现在谁也改不了；任何人都能免押金举报算错的矿机。
- 两个好习惯：卖矿机前先 claim；记住最优首创随时可能被更好的设计接手。

☒ 编者一句话

编者对 PoD 的概括：“比的不是电费，是谁电路设计得好。”

TapeOut 的挖矿叫 PoD（Proof of Design，设计证明） 。它和比特币挖矿很不一样：
没有显卡，没有矿机硬件，没有质押。 官网的一句话总结是：

算力 = 你永久烧掉的工本 + 你的设计比参考实现好多少，再乘处理器系数。 ——tapeout.net/pod/ “算法”页

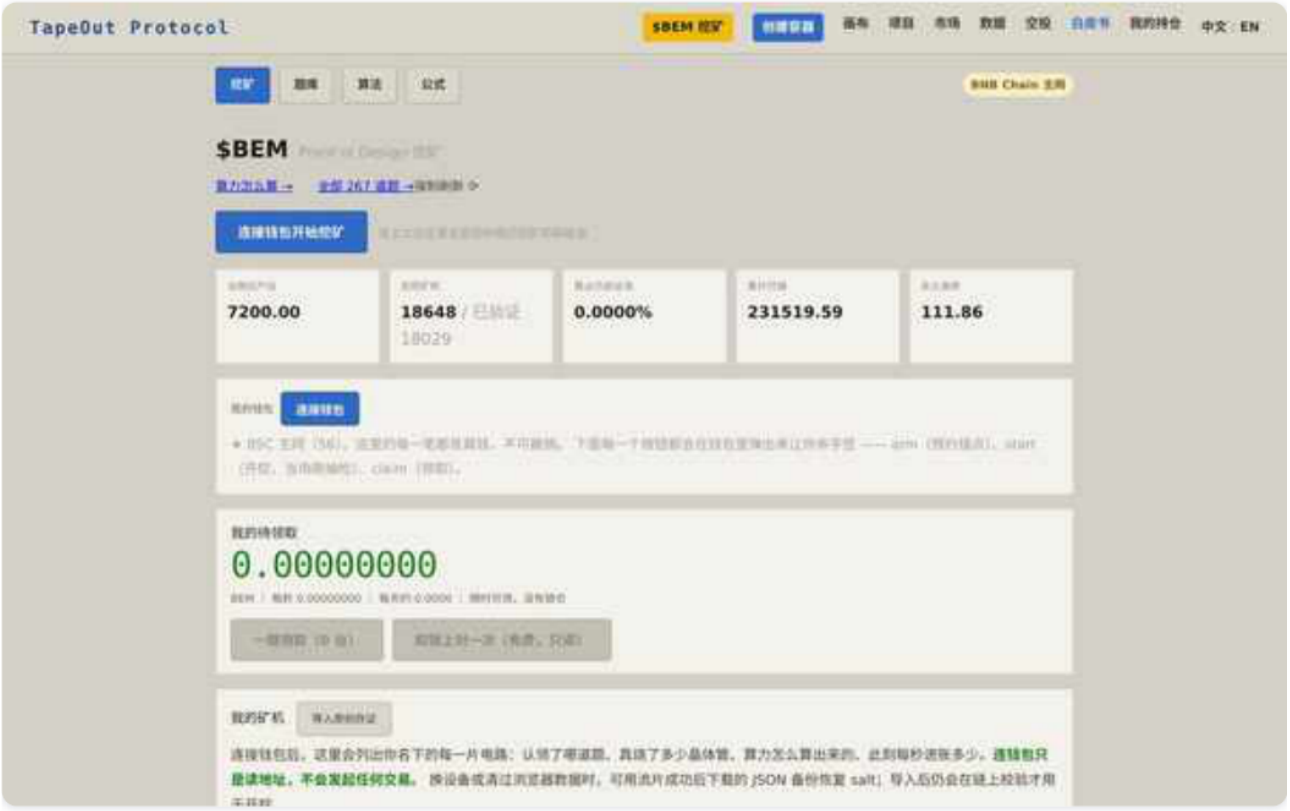
本章所有规则都来自官网挖矿页的“挖矿 / 题库 / 算法 / 公式”四个页签（tapeout.net/pod/，2026-09-25 查看）。PANews 上新东西|Something 的挖矿教程给出的公式与官网一致，可以对照阅读。

☒ 这份文档讲了什么

官网挖矿页 tapeout.net/pod/

官网挖矿页是 PoD 挖矿的“说明书”，分“挖矿、题库、算法、公式”四个页签。它把怎么挖、奖励按什么分、参数取多少、为什么这么定，全都摆在了台面上，连参数是“拍的”都写得明明白白。先记住一句：公式里的“工本”就是你真金白银买来、再烧掉的晶体管。

- 题库共 267 道官方题目，每道题都有一份链上验证过的参考实现。
- 流程：设计 →（承诺）→ 流片 → arm → start 抽检（至少 3 条测试向量）→ claim。
- 算力公式 H = (b* + K_task · q) × P，参数 λ = 6、β = 3、Q = 4。
- 奖励池：99% 已验证池按 H 分，1% 未验证池按 b*×P 分；没人挖的时段产出永久作废。
- 每天 7,200 BEM，约 3.995 年减半，上限 2,100 万枚。
- 任何人都能提交反例挑战“算错的矿机”，不需要押金。
- 页面上早期写过“后续可能有小规模的参数调优”，这是挖矿合约封印前的旧说法；9 月 14 日封印后，链上参数已经没人能改（见 5.8）。
- 页面上还有实时数据：活跃矿机数、全网已验证总权重、已铸造总量。



PoD 挖矿页（本书 2026-09-25 截图，未连接钱包）。页面显示全网日产出 7,200 BEM、活跃矿机数、已铸造总量等实时数据。

5.1 什么是“矿机”

社区说的“矿机”，就是 一枚正在参与 PoD 挖矿的电路 NFT 。要成为合格的矿机，需要满足：

1. 在合格处理器上： 只有 Behemoth（#1） 和 TapeOut（#30） 上的电路能挖。

2. 不含引用（REF）： 官网“算法”页写明，这一版“带引用的电路完全不合格，连未验证池都进不去”。

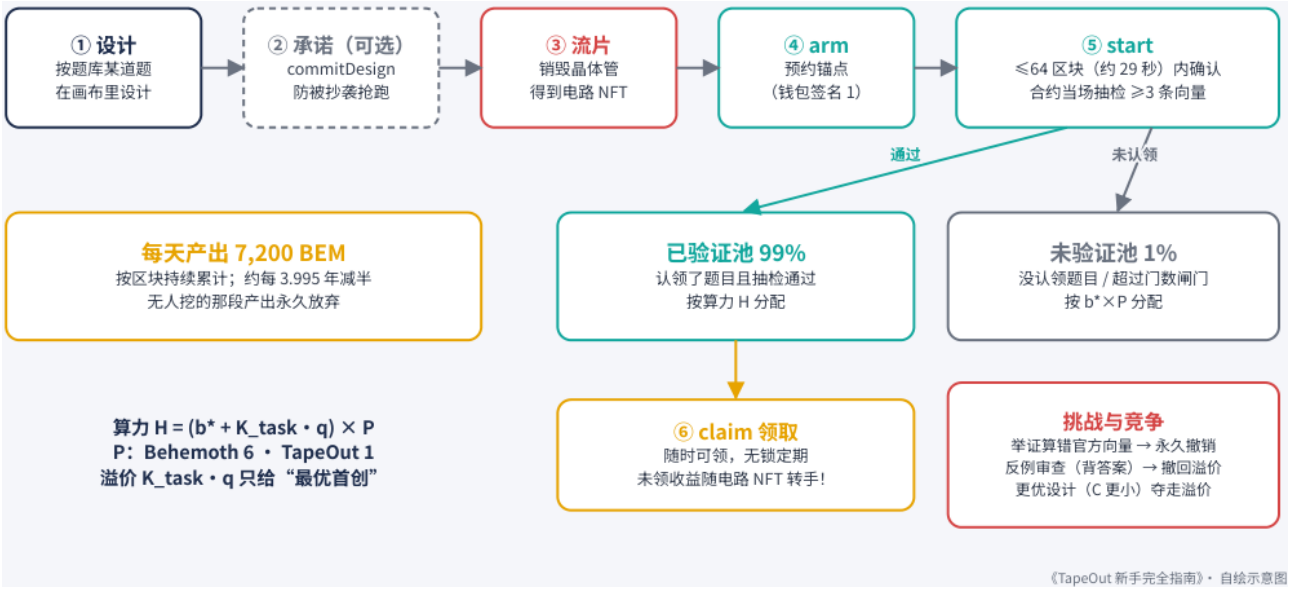
3. 不超过“门数闸门”
   ：门数太多的电路，链上抽检跑不完，认领不了题目，只能进未验证池。具体上限以挖矿页显示为准。

为什么禁止引用？ 官网解释得很坦白：引用别人的电路时，你并没有再烧一次晶体管，但电路的“面积”会把被引用的那部分也算进去。如果允许引用，一个几乎不烧晶体管的“空壳”电路就能继承别人的设计成绩。官网称安全审核在本地链上实测，14 个“零烧壳”就能把真实设计者的份额从 100% 压到 28%。所以现在的规则是：每一份算力背后，都必须有等量、不可逆销毁的晶体管。

5.2 挖矿的完整流程

PoD（设计证明）挖矿怎么运作

官方规则整理自 tapeout.net/pod/ 算法与公式页（2026-09-25 查看）



① 设计 ② 承诺（可选） ③ 流片 ④ arm ⑤ start
按题库某道题 commitDesign 销毁晶体管 预约锚点 ≤64 区块（约 29 秒）内确认
在画布里设计 防被抄袭抢跑 得到电路 NFT （钱包签名 1） 合约当场抽检 ≥3 条向量
通过 通过 未认领 未认领
每天产出 7,200 BEM 已验证池 99% 未验证池

1%
按区块持续累计；约每 3.995 年减半 认领了题目且抽检通过 没认领题目 /
超过门数闸门
无人挖的那段产出永久放弃 按算力 H 分配 按 b×P 分配
算力 H = (b + K_task · q) × P ⑥
claim 领取 挑战与竞争
P：Behemoth 6 · TapeOut 1 随时可领，无锁定期 举证算错官方向量 →
永久撤销
反例审查（背答案）→ 撤回溢价
溢价 K_task · q 只给“最优首创” 未领收益随电路 NFT
转手！ 更优设计（C 更小）夺走溢价
《TapeOut 新手完全指南》 · 自绘示意图
<!-- End of picture text
-->

PoD 挖矿流程（依据官网挖矿页整理，本书自绘）。

1. 选题并设计： 官方 题库共 267 道题 （官网挖矿页，2026-09-25；创始人 @Blonskr 8 月 20 日公布题库时写的是 278 道，8 月 21 日上链时改为 267 道）。每道题都有一份已上链、经过验证的参考实现。你按某道题的规格在画布里设计电路。不会画电路也没关系：创始人 @Blonskr 8 月 22 日上线了“一键流片”，267 道题每道都配好了官方示例模板，点一下就能做成矿机电路。

2. （可选）提交设计承诺： 用 commitDesign 先登记一个承诺，防止别人看到你的交易后抢先复制。官网会生成一份含 salt（只有你知道的随机数）的备份，开挖前不要分享；换设备时可在挖矿页导入。流片时看到的“原创已存证”标签就是它的成果，创始人 @Blonskr 9 月 3 日说明这是为了“打掉科学家抢跑最优承诺”。

3. 流片： 销毁晶体管，得到电路 NFT。

4. arm（预约锚点）： 钱包签名第 1 次。

5. start（开挖）： 钱包签名第 2 次，必须在 64 个区块（约 29 秒） 内确认。合约会当场从官方的“标准考题”（测试向量，就是一组组“输入 → 标准答案”）里抽几道，拿你的电路逐位对答案；抽检条数随电路规模自动确定，但 永远不少于 3 条 。

6. claim（领取）： 随时可以领，没有锁定期。

两个奖池：

- 已验证池（99%）： 认领了题目且抽检通过的电路，按 算力 H 分配。

- 未验证池（1%）： 没认领题目、或超过门数闸门的电路，按 **b*×P** 分配（“没解出题的也拿得到工本那一份”）。

本书自制动画 · 无声 · 1:06

PoD 挖矿怎么运作

视频文件：videos/v2-pod-mining.mp4（随书附带，在 dist/videos/ 文件 ▶ 夹；HTML / EPUB 版可直接播放）

5.3 算力公式，一个一个拆开

⊠ 一分钟看懂本节

公式看着吓人，其实只问三件事：你这一层烧了多少晶体管（b*，要花钱买），你的设计比参考答案省多少（q），你在哪台处理器上（P）。

- 你的算力 = 烧掉的晶体管数（工本）+ 设计溢价，再乘处理器系数（Behemoth 6，TapeOut 1）。
- 设计溢价只给每道题里“设计成本 C 最小”的那一枚电路（最优首创）；其他合格电路只拿工本那一份：H = b* × P。
- C = 面积 × 深度^3：元件越少、层数越浅，C 越小；q = 参考成本 ÷ 你的成本，限制在 ¼ 到 4 之间。 只有 Behemoth / TapeOut 上、不带引用的电路能挖；门数超过上限的只能分 1% 的未验证池。
- 挖矿合约已经封印，公式和参数现在谁也改不了；任何人都能免押金举报算错的矿机。

官网“公式”页给出的定义如下（符号照抄，解释是我们写的）：

名称	公式	大白话
工本	b* = n + λ_burn · m	你这一层真正烧掉的晶体管：n 个 NAND + m 个 LATCH（λ_burn = 1，两种同价 同权）
面积	A = g + λ · s	电路的“大小”：元件总数 g，加上 LATCH 数 s 乘 6（λ = 6，LATCH 物理上 更大）

名称	公式	大白话
深度	d	信号从输入走到输出，最多要穿过几层 门。层数越多，电路越“慢”
成本	C = A · max(d,1)^β	把面积和深度合成一个数，β = 3：深度 越大越“贵”，鼓励并行结构
质量	q = clamp(C_ref / C, 1/Q, Q)	你的设计比参考实现好多少，限制在 [1/4, 4] 之间（Q = 4）
算力	H = (b* + K_task · q) × P	工本加上“设计溢价”，再乘处理器系数

官网挖矿页的“公式”标签（本书 2026-09-25
截图，未连接钱包）。上半部分是公式，下半部分是各参数的取值和说明。

其中：

- K_task ： 这道题参考实现的工本。

- C_ref ： 这道题参考实现的成本。出题时由合约当场跑向量确认后冻结，“出题人填不了假数”。

- P ： 处理器系数， Behemoth = 6，TapeOut = 1 。同一份设计放在 Behemoth 上，算力正好是 6 倍。

这套公式最早是创始人 @Blonskr 8 月 20 日在 X 上发布的，他特别强调：“这是一场永远持续的竞赛，不是先到先得就占死这个位置。”同一天他公布题库时补充：每道题参考实现的工本 b* 就是这道题的 K_task，成本 C 就是 C_ref。

“最优首创”与设计溢价 ： 公式里的设计溢价 K_task · q 只有“最优首创”才拿得到 。一道题在一台处理器上，同时只有一个最优首创—— 设计成本 C 最小的那一个 。谁做出 C 更小的实现，谁就把它夺过去；原来的持有者降为“非最优”，只保留工本部分：

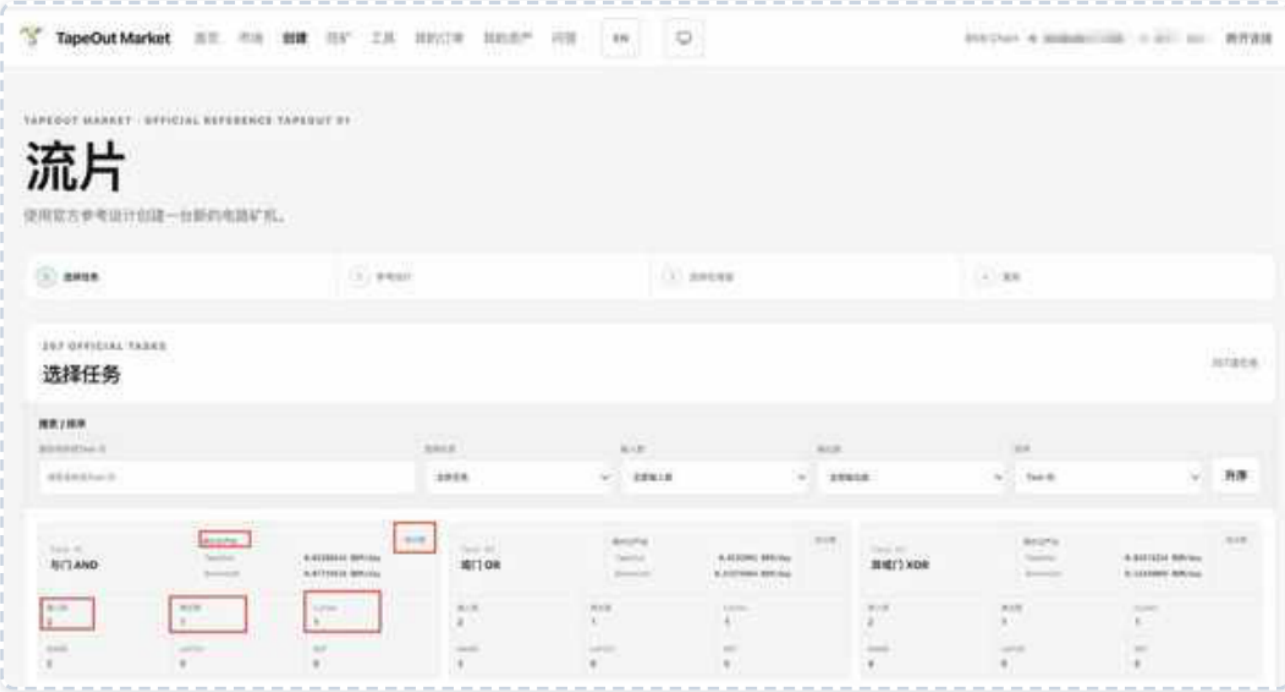
最优首创：H = (b* + K_task · q) × P

非最优：H = b* × P

官网说明：如果你的设计和参考实现一样大（工本相同、q = 1），最优首创的算力正好是非最优的 2 倍。一般情况下，倍数 = (b* + K_task · q) ÷ b。比如 5.6 的例子里 b = 44、K_task = 60，q 取 1 时是 (44 + 60) ÷ 44 ≈ 2.36 倍；例子里 q ≈ 1.176，算出来约 2.6 倍。如果两个设计的 C 完全一样，则按“有效承诺 > 更早承诺 > 更早流片”仲裁。

挑战与撤销：任何人、任何时候都可以提交一条“反例向量”，证明某台矿机算错了官方向量，不需要质押。一旦举证成立，这台矿机的资格被 永久撤销
。另外，“kick”操作只会移除最优首创身份和设计溢价，基础挖矿照常。

为什么要有这一条？创始人 @Blonskr 9 月 1 日宣布新增“反例审查”时讲了原因：挖矿时只抽检 3～32 条官方向量，有人会“背答案”——全网 534 个最优槽里，官方逐条穷举，发现 80 个电路能通过抽检，却在全部输入上和参考实现不符，占已验证池权重的 13.99%。反例审查 9 月 3 日 00:14（新加坡时间）生效后，这类电路一旦被举报就会被撤回设计溢价；诚实矿工完全不受影响。



在第三方工具中选择题目的界面示例，可以看到“267 OFFICIAL TASKS”和每道题的参考数据。注意：这是第三方工具 TapeOut Market 的界面，不是官网。图片来源：新东西|Something《TapeOut 协议 $BEM 初阶挖矿教程》，PANews， https://www.panewslab.com/zh/articles/01a03e64-8a61-7566-badf-f21a43a5fb35

5.4 产出与减半

根据官网“公式”页：

硬顶：2,100 万枚 BEM（8 位小数）。

首期产出：每天 7,200 枚。

减半： 每 210,000 × 600 秒 ≈ 3.995 年 减半一次。

没人挖的时段： 那段产出 永久放弃 ，不补发、不顺延。

全网挖矿是 2026-08-21 21:45:32（新加坡时间，即 UTC 13:45:32）开启的。创始人 @Blonskr 开挖当天宣布放弃 BEM 的 0.2% 交易税和相关所有权，“所有人同权参与挖矿，没有任何额外特权”；只保留了部署时 30 分钟的锁定窗口，用来把 267 道题上链、在 PancakeSwap 完成定价和添加流动性。

实时快照（2026-09-25，挖矿页显示，未连接钱包）：活跃矿机 18,648 台（其中已验证 18,029 台）；已验证总权重 1,517,905；未验证总权重 40,630；永久放弃约 111.86 BEM。这些数字每分钟都在变。已经铸造了多少 BEM，全书统一用合约读数：约 23.18 万枚（截至 2026-09-25 15:21，见第 6 章）。

5.5 回本测算：方法

☒ 一分钟看懂本节

算回本只要四步：算你的算力、算每天能分到多少 BEM、算你一共花了多少钱、两者相除。难的不是算术，而是这些输入每天都在变。

每天的 BEM ≈ 7,200 × 99% × 你的 H ÷（全网已验证总算力 + 你的 H）。

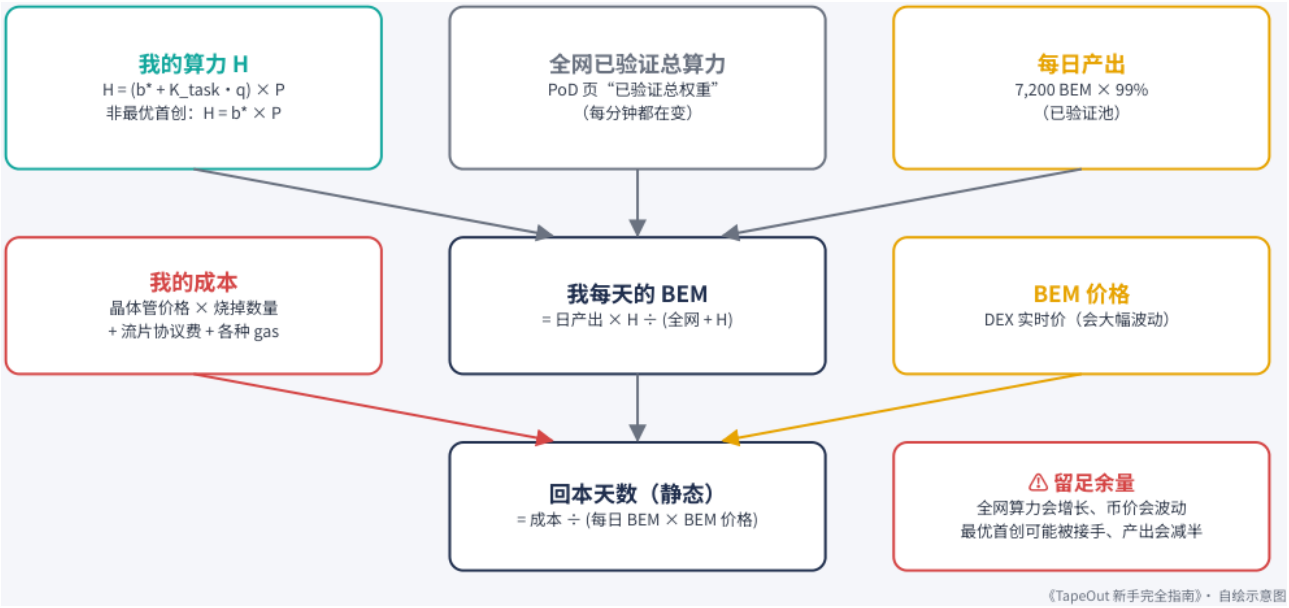
- 成本 = 晶体管花费 + 流片协议费 + 流片、arm、start、claim 的 gas。
- 回本天数 ≈ 成本 ÷（每天的 BEM × BEM 价格）。
- 全网算力翻倍，回本天数也跟着翻倍；按保守的价格去估。

注意

这一节只教方法，不构成投资建议。 下面的计算都是“静态”估算：它假设全网算力、币价和你的最优首创身份都不变。现实里这三样每天都在变，所以估算时请留足余量：算力按翻倍算、币价按保守价算，心里就有底了。

回本测算：只讲方法，不给结论

所有输入都要自己从链上 / 官方页面取实时值；完整示例见第 5 章



我的算力 H 全网已验证总算力 每日产出
H = (b + K_task · q) × P PoD 页“已验证总权重” 7,200 BEM × 99%
非最优首创：H = b × P （每分钟都在变） （已验证池）
我的成本
我每天的 BEM BEM 价格
晶体管价格 × 烧掉数量
= 日产出 × H ÷ (全网 + H) DEX 实时价（会大幅波动）
+ 流片协议费 + 各种 gas
⚠ 留足余量
回本天数（静态）
全网算力会增长、币价会波动
= 成本 ÷ (每日 BEM × BEM 价格)
最优首创可能被接手、产出会减半
《TapeOut 新手完全指南》 · 自绘示意图
<!-- End of picture text -->

回本测算的思路（本书自绘）。

计算分四步：

1. 算你的算力 H： 用 5.3 的公式。非最优首创就只算 b* × P。

2. 算你每天能分到多少 BEM：

每日 BEM ≈ 7,200 × 99% × H ÷（全网已验证总算力 + H）

3. 算你的总成本： 晶体管花费（单价 × 烧掉的数量）+ 流片协议费（2026-09-25 链上读数 0.0002 BNB/ 次）+ 流片和开挖的 gas + 其他手续费。

4. 算静态回本天数：

回本天数 ≈ 总成本 ÷（每日 BEM × BEM 价格）

5.6 回本测算：一个完整的例子

示例数字，非实际数据

- ⚠ 以下全部是示例数字，非实际数据。
  它们只用来演示计算步骤，不代表任何真实电路、真实价格或真实收益。

第 1 步：算算力

- 你的电路烧了 40 个 NAND、4 个 LATCH：$b^* = 40 + 1 \times 4 = 44$

- 面积 $A = 68$，深度 $d = 5$：成本 $C = 68 \times 5^3 = 8{,}500$

- 这道题的参考成本 $C_ref = 10{,}000$：$q = 10{,}000 \div 8{,}500 \approx 1.176$ （在 0.25~4 之间，不用截断）

- 这道题的 $K_task = 60$，处理器是 TapeOut（$P = 1$）

- 如果你是 最优首创 ：$H = (44 + 60 \times 1.176) \times 1 \approx 114.6$

- 如果 不是 最优首创：$H = 44 \times 1 = 44$

第 2 步：算每天的 BEM （假设全网已验证总算力 = 2,000,000）

- 最优首创：$7{,}128 \times 114.6 \div (2{,}000{,}000 + 114.6) \approx 0.408$ BEM/天

- 非最优：$7{,}128 \times 44 \div (2{,}000{,}000 + 44) \approx 0.157$ BEM/天

第 3 步：算成本 （假设晶体管 0.0002 BNB/个，流片协议费和 gas 合计 0.003 BNB）

- $44 \times 0.0002 + 0.003 = 0.0118$ BNB

- （为了简单，这里把流片协议费算进 0.003 BNB 的“gas 和手续费”里。）

顺手验算一下 5.3 的倍数：最优首创 114.6 ÷ 非最优 44 ≈ 2.6 倍。这比“正好 2 倍”多，是因为这里 b^*（44）比 K_task（60）小、q 又大于 1。

第 4 步：算回本天数 （假设 BEM = 0.001 BNB）

- 最优首创：$0.0118 \div (0.408 \times 0.001) \approx 29$ 天

- 非最优：$0.0118 \div (0.157 \times 0.001) \approx 75$ 天

敏感性 ：如果全网算力翻倍到 4,000,000，最优首创的回本天数也会翻倍到约 58
天；如果币价腰斩，天数再翻倍。如果你的最优首创被别人夺走，就要按 75 天那一行算。

5.7 代入你自己的真实数字

|变量|去哪里找|注意|

|---|---|---|

|n、m、g、s、d|画布 / 挖矿页对你电路的统计|只算本层真烧，引用不算（且当前禁止
引用）|

|K_task、C_ref|挖矿页“题库”|每道题不同，出题后冻结|

|P|Behemoth 6，TapeOut 1|看你流片在哪台处理器|

|变量|去哪里找|注意|

|---|---|---|

|全网已验证总算力|挖矿页“已验证总权重”|每分钟都在变（官网举过例子：未验证
池的总算力一小时内能差5%），估算时
请取保守值|

|晶体管价格|市场成交价（其他处理器可看详情页铸
造价）|挖矿用的两台处理器（Behemoth、
TapeOut）晶体管截至 2026-09-25 已铸
满，只能看市场成交价；不同处理器差
别很大|

|gas 与流片协议费|钱包签名前显示的预估值|流片、arm、start、claim 都要 gas；流
片还要协议费（2026-09-25 为 0.0002
BNB）|

|BEM 价格|DEX（如 PancakeSwap）实时价|波动剧烈，务必保守估计|

挖矿页连接钱包后还会显示“按此刻全网算力估算约 X BEM/天”。官网自己也强调：这“只是此刻的实时估算，不是承诺”。

想看全网趋势，可以打开 Dune 用戶 ekonomeest 做的 TapeOut Mining Intelligence 看板，或第 8 章列的其他数据站。

提示

矿机怎么比价？ 社区作者 Benson（@benson_doge）在长文《当 NFT 开始持续产出：一种按日产能定价的 AMM 思路》（2026-09-23）里提了一个好用的思路：别只比单台售价，要比“买到 1 BEM/日产能要花多少 BNB”。BruceBlue（@BruceBlue）的回应也提醒：q 值和验证状态会变，按固定产能定价有风险。两篇都是研究讨论，不是交易建议。

5.8 挖矿必知的坑

- 先领再卖： 未领取的收益会随电路 NFT 一起归买家。而且官网提醒，“领取”谁都可以调用，收益发给领取那一刻的持有人 ——买电路时要留意卖家可能在你成交前领走。

- 停挖冷静期： 停挖后要等 1,200 个区块（约 9 分钟）才能重新开挖。

- 锚点过期： arm 和 start 之间超过 64 个区块，要重来。

- 最优首创不是永久的： 别人做出更优设计，你的溢价就归零。

- 规则已经冻结： 官网公式页早期写过“后续可能有小规模的参数调优，但不会改动主体结构”，创始人 8 月 20 日发公式时也说过“不排除存在小规模细节调优”——这些都是 封印前的旧说法 。9 月 14 日挖矿合约 PodMining 已经封印（ isSealed = true ，owner 变成零地址，第 6 章），而且公式在出题后就锁死了（setFormula），所以现在链上已经没人能再改参数。官网那句旧话以链上状态为准。

- “背答案”会被举报： 只拟合了抽检点、没真正解出题的电路，谁都可以提交反例审查，设计溢价会被撤回。

第 5 章：PoD 挖矿（第 2 部分）

本文件由 PDF 自动转换生成，尚未完成独立校对；请结合页码回溯注释核对原文。

提示

λ 和 β 是怎么定的？ 官网写得很实在：λ（=6）和 β（=3）“用现有链上数据标不出来……这两个数是拍的，不是拟合出来的”。参数全部写在链上、可公开复核，出题之后就被锁死。

本章要点

- PoD 挖矿 不靠硬件： 算力的基础是“烧掉的晶体管（工本，要花钱）”，每道题的最优设计再额外拿“设计溢价”，溢价可能比基础那份还大。
- 合格矿机：在 Behemoth / TapeOut 上、 不含 REF 、不超门数闸门。
- 流程：设计 →（承诺）→ 流片 → arm → start（≤64 区块，抽检≥3 条）→ claim。
- **H = (b* + K_task · q) × P**，溢价只给“最优首创”；Behemoth 系数 6，TapeOut 系数 1。
- 每天 7,200 BEM，99% 给已验证池，约 3.995 年减半。
- 回本 ≈ 成本 ÷（每日 BEM × 币价）；成本含晶体管、流片协议费和 gas。全网算力、币价、最优首创身份都会变，估算留足余量。

挖矿合约 9 月 14 日已封印，规则和参数谁也改不了。

延伸阅读

- [O24] 官网 PoD 挖矿页（含题库、算法、公式） —— TapeOut 官方 / tapeout.net：https://tapeout.net/pod/
  创始人 @Blonskr《挖矿的核心公式发布！》（2026-08-20） —— Blonskr（@Blonskr） / X：https://x.com/Blonskr/status/2090420634094329989
- 创始人 @Blonskr《PoD 新增反例审查》（2026-09-01） —— Blonskr（@Blonskr） / X：https://x.com/Blonskr/status/2094644591425401189
- TapeOut Mining Intelligence 看板 —— ekonomeest / Dune：https://dune.com/ekonomeest/tapeout-mining-intelligence
- [M06] 《TapeOut 协议 $BEM 初阶挖矿教程》 —— 新东西|Something / PANews（专栏）：https://www.panewslab.com/zh/articles/01a03e64-8a61-7566-badf-f21a43a5fb35

- [X10] 《BEM 挖矿逻辑与 BTC 的区别》 —— 墨鑫mox（@JiangX68993） / X：https://x.com/JiangX68993/status/2099803662000546246

- [X16] 《4 步教会你如何挖 BEM》 —— 黄周（@Web32049） / X：https://x.com/Web32049/status/2092397993047789808

- [V-93bitmap-7] 视频：科普第 7 集（最优矿机原理） —— 93.bitmap（@93bitmap） / X（视频）：https://x.com/93bitmap/status/2094365075356393931

- [S11] TapeOutScan 数据浏览器 —— TapeOutScan / tapeoutexplorer.com：https://tapeoutexplorer.com/

第 6 章：BEM 铸造

本文件由 PDF 自动转换生成，尚未完成独立校对；请结合页码回溯注释核对原文。

第 6 章 BEM 代币：发行、封印与回购销毁

☒ 一分钟看懂本章

BEM 是 PoD 挖矿产出的代币。它的规则很“硬”：总量封顶 2,100 万枚，只有挖矿合约能产出，而挖矿合约已经永久封印，谁也改不了。协议的收入会换成 BEM，其中大部分定期销毁。

- 合约地址 0x5ce0…695a，8 位小数；已铸造约 23.18 万枚（合约 totalSupply，本书链上实测，截至 2026-09-25 15:21 新加坡时间），约为上限的 1.1%。
- 每天产出 7,200 枚，约 3.995 年减半；没人挖的那段产出永久作废。
- 挖矿合约 PodMining 9 月 14 日已封印、owner 为零地址（创始人公告 + 本书链上实测），挖矿规则、产出曲线和上限都改不了。
- 官网规则：协议费进国库、换成 BEM，其中 80% 定期销毁。
- 创始人公告：TapeHub 国库收入的 50% 用于回购并销毁 BEM。社区与媒体报道：官方市场 50% 手续费用于回购销毁；TapeHub 前三天拿出 77.12 BNB 回购，销毁 1,405.09 BEM。
- V2 的经济设计还只是预告，尚未上线。
- 买之前核对合约地址，认准 BEM 本尊。

BEM 是 PoD 挖矿产出的代币，也是 TapeOut 生态里最常被交易的资产。这一章讲它从哪里来、到哪里去，以及哪些规则已经“锁死”、哪些还只是公告。本章不讨论价格。

6.1 基本信息（本书链上实测）

以下数据由本书于 2026-09-25 直接读取 BNB Chain 合约得到（总供应量读于 15:21 新加坡时间，区块 123,908,049）：

项目	数值
合约地址	0x5ce033B2bFCa3Af30b3e8C8457DeaF776A8b695a
名称 / 符号	BEM / BEM

小数位	8
最大供应量 MAX_SUPPLY	21,000,000
唯一铸币者 minter	PodMining 挖矿合约 0x7E2E…7b46
当前总供应量 totalSupply	约 231,830（即约 23.18 万枚，截至 2026-09-25 15:21 新加坡 时间）
有没有管理员	没有管理员，代币合约本身改不了

也就是说， 截至写作时，只铸造了上限的约 1.1% ，而且除了挖矿合约，没有其他地址能铸造 BEM。这和创始人 @Blonskr 8 月 21 日的 $BEM 上线公告对得上：总量 2,100 万、8 位小数、标准 ERC20，“铸造权在挖矿合<!--source: tapeout-beginner-guide-v1.5-web.pdf p.72 -->约手里，没有任何钱包能手动增发”，合约源码已在 BscScan 验证。

“销毁”不会让总供应量变小： BEM 合约没有销毁函数（本书查了合约字节码，没有 burn / burnFrom ），所以 totalSupply 就是累计铸造量；平时说的“销毁”，是把 BEM 转进黑洞地址 0x…dEaD ，并不会让 totalSupply 变小。2026-09-25 16:04（新加坡时间）本书读到黑洞地址里有约 1,827 枚 BEM（1,826.99），它们仍算在 totalSupply 里（上面那 23.18 万是 15:21 的读数）。

提示

怎么自己核对？ 在区块浏览器 BscScan 打开 BEM 代币页，在“Read Contract”里查 totalSupply 、 MAX_SUPPLY 、 minter ，不需要连接钱包。

6.2 发行节奏

BEM 只能通过 PoD 挖矿产出（第 5 章）：

- 每天 7,200 枚，其中 99% 进已验证池、1% 进未验证池；
- 约每 3.995 年减半；
- 没人挖的时段，产出永久放弃（写作时累计放弃约 111.86 枚）；
- 社区报道称“无预挖、无团队预留”。本书能核实的是：代币的唯一铸币者就是挖矿合约。
- 没有交易税：创始人 @Blonskr 开挖当天（8 月 21 日）宣布彻底放弃 BEM 原定的 0.2% 交易税，并放弃相关所有权，只保留部署时 30 分钟的锁定窗口（把题目上链、在 PancakeSwap 定价和加流动性）。

6.3 “封印”：挖矿规则已经锁死

⊠ 一分钟看懂本节

- “封印”就是管理员把改规则的钥匙永久扔掉。挖矿合约的封印分三步走，每一步都能在链上查到。 9 月 12 日，管理员把“封印挖矿合约”这个操作交给时间锁合约排队，规定 48

小时后才能执行，所有人都能提前看到。

- 据创始人公告，9 月 14 日 17:38（新加坡时间）封印执行；9 月 25 日本书链上读数：isSealed = true，owner = 零地址。
- 从此挖矿规则、产出曲线和 2,100 万上限都改不了，包括团队自己。
- 封印的只是挖矿合约，不代表整个协议都不能改了（见第 9 章）。

⌧ 编者一句话

编者最早的一篇 TapeOut 长帖里写过：“真正能长期约束强大东西的，往往不是更强大的东西，而是那种「我就不怎么聪明，但我绝对不改主意」的存在。”封印以后的挖矿合约，就是这样一个“不改主意”的存在。

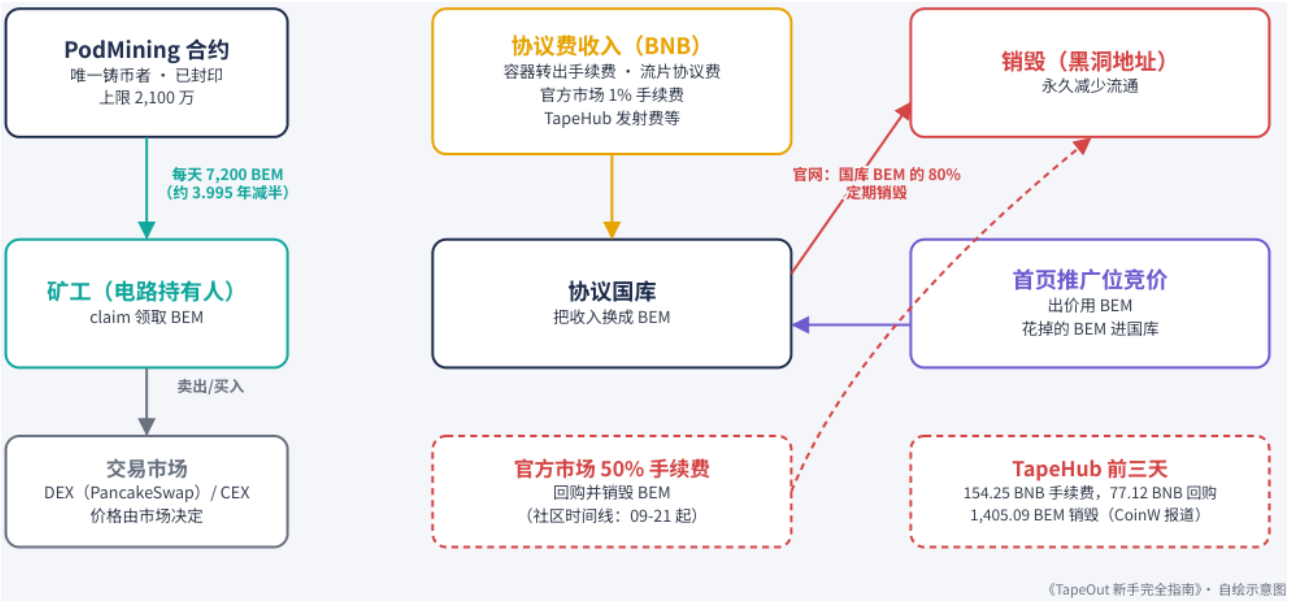
封印（seal） 是 TapeOut 的一个重要概念：合约管理员调用 seal() 后，就永久放弃了升级和修改的权力。

挖矿合约的封印过程，创始人发了公告，本书也在链上核对过：

1. 2026-09-12 16:08（新加坡时间），管理员地址 0x571d…aF15 向一份 时间锁合约 （TimelockController，0xbc95…4876 ）提交了封印操作（交易 0xd516cc79…360b9 ，区块 121,419,273）。时间锁要求等待 48 小时才能执行。25 分钟后，创始人 @Blonskr 发了公告：挖矿合约平稳运行，他手里的管理权“就是最后的风险隐患”，所以决定彻底放弃；按他的说法，封印后关于 BEM 的合约“永久不能升级、不能暂停、不能修改任何题目与答案，BEM 的总量与产出曲线永久固定”。
2. 2026-09-14 17:38（新加坡时间），封印在链上执行。创始人 @Blonskr 当天宣布：“PodMining 合约目前 isSealed = true 没有 owner 了……BEM 属于所有人。”他给出的执行交易是 0xb42998…a300d ， 区块 121,815,032（这笔交易的细节本书没有单独复核，但下一条的链上状态和它吻合）。
3. 2026-09-25 实测： PodMining 的 isSealed() 返回 true ， owner() 为零地址。

BEM 从哪里来、到哪里去

实线：官网/链上可核；虚线：社区时间线或媒体报道（未独立核验）



PodMining 合约 协议费收入（BNB）
唯一铸币者 · 已封印 容器转出手续费 · 流片协议费 销毁（黑洞地址）
永久减少流通
上限 2,100 万 官方市场 1% 手续费
TapeHub 发射费等
每天 7,200 BEM 每天 7,200 BEM 官网：国库 BEM 的 80% 官网：国库 BEM 的 80%
（约 3.995 年减半） （约 3.995 年减半） 定期销毁 定期销毁
首页推广位竞价
矿工（电路持有人） 协议国库
出价用 BEM
claim 领取 BEM 把收入换成 BEM
花掉的 BEM 进国库
卖出/买入 卖出/买入
交易市场 官方市场 50% 手续费 TapeHub 前三天
DEX（PancakeSwap）/ CEX 回购并销毁 BEM 154.25 BNB 手续费，77.12 BNB 回购
价格由市场决定 （社区时间线：09-21 起） 1,405.09 BEM 销毁（CoinW 报道）
《TapeOut 新手完全指南》 · 自绘示意图
<!-- End of picture text -->

BEM 从哪里来、到哪里去（本书自绘）。实线为官网或链上可核实的规则，虚线为社区时间线或媒体报道。

注意

封印的是挖矿合约（晶体管市场也已封印）。 “BEM 的发行规则已锁死”不等于“整个协议都不能改了”，具体见第 9 章。

6.4 BEM 流向哪里：协议费、国库与销毁

官网界面写明的规则（2026-09-25 查看）。先说清楚钱去了哪：协议收款钱包是管理员地址 0x571d…aF15（一个普通钱包，本书读工厂合约 protocolWallet() 核对），兑换和销毁由官方定期执行，可以在黑洞地址 0x…dEaD 的 BEM 余额上自己核对。

- 协议费进入国库，并兑换成 BEM 。协议费来源包括：容器转出手续费、流片协议费、官方市场 1% 手续费等。
- 国库中 80% 的 BEM 定期销毁 （转入无法取出的“黑洞”地址）。

首页推广位用 BEM 竞价 ，花掉的 BEM 进入国库。

创始人公告里写明的补充：

- 电路容器： 创始人 @Blonskr 9 月 6 日的容器上线公告说，创建容器、转出容器、转出资产的手续费都直接打入国库，全部换成 BEM，国库里 80% 的 BEM 定期销毁。

- TapeHub 发射台： 创始人 @Blonskr 9 月 15 日发布 TapeHub 时写明，流片电路的收入、项目发射拿到的 1% 底池币、购买 3 倍燃料的 BNB 收入都进 TapeHub 国库，国库所有收入的 50% 用于回购 BEM 并永久销毁；用 BEM 做底池的项目，回购力度和锁定时间还会加大。

社区时间线与媒体报道的补充（未独立核实）：

- 9 月 21 日起，官方晶体管与电路市场的 50% 手续费 用于回购并销毁 BEM（社区时间线；YouTube 频道“人人美丽说”也有一期视频解读此公告）。

- TapeHub 发射台： CoinW 研究院的文章引用开发者披露，TapeHub 上线前三天取得 154.25 BNB 协议手续费，其中 77.12 BNB 用于公开市场回购，购得的 1,405.09 BEM 已转入销毁地址（CoinW 研究院）。

CoinW 研究院整理的两条参与路径：TapeOut 原生挖矿（奖励 BEM）与 TapeHub 项目挖矿（奖励项目代币）。图片来源：CoinW 研究院《16 岁少年创建的 Blonskr 走红，TapeOut

机制与风险解析》，PANews，
https://www.panewslab.com/zh/articles/01a0c86f-6cb0-7373-83a4-d0fbfaa58aae

6.5 协议有多“热”：官方数据

这组数字的原始出处是创始人 @Blonskr 9 月 9 日发的《TapeOut 协议上线 26 天数据汇总通告》（统计区间 8 月 14 日至 9 月 9 日，数据截至 9 月 9 日 11:46 UTC；口径包含官方市场和 Firsto、TapeOut.Market 两个第三方市场）。CoinW 研究院的文章也转引了它。这是官方发布的快照，本书没有逐笔复核：

- 协议总成交额：截至 9 月 9 日约 34,054 BNB （官方 26 天数据），其中晶体管 / 电路 / Mint 成交 7,578 BNB，$BEM 成交 26,476 BNB （约占 78%，成交明显偏向 BEM）；
- 3,120,984 笔链上转账、 8,879 个去重钱包；
- 创建项目 855 个， 24,360 片流片电路；

PoD 上线 19 天后登记矿机 14,964 台，其中 14,367 台（约 96%）进入已验证池。

作为对比，本书 2026-09-25 在挖矿页看到的活跃矿机为 18,648 台。

6.6 在哪里交易

- 链上：去中心化交易所 PancakeSwap（BNB Chain 上最大的链上兑换平台）V3 版本的 BEM/USDT 池 （0x2f5e…ea38 ，可在 DexScreener 查看）。

中心化交易所：社区时间线称 9 月 14 日起上线 MEXC、LBank、Gate、URBit、Ourbit。其中 MEXC 的上币公告和 CoinCarp 的 LBank 上线记录可以佐证，其余本书未逐一核实。

注意

在任何地方买 BEM 之前，都要核对合约地址 0x5ce0…695a 。名字里带 “TapeOut” 的其他代币（比如 TAPEOUTX） 不是 BEM，也与本协议无关（第 9 章）。另外，行情聚合站的数据可能严重滞后（比如流通量、价格停在几天前），看数以链上和 DEX 为准。

6.7 V2 的经济设计（仅是预告）

☒ 这份文档讲了什么

Protocol V2 核心预告（创始人推文）

这是创始人 2026 年 8 月 26 日在 X 上发的 V2 预告。核心意思是：以后的处理器不只是一堆门，还能“装设备”；第三方开发者也能做设备、上架、拿分成。

- 元件插槽：开发者可以按协议规则做新元件，比如 BNN（二值神经网络）、LUT（查找表）。
- 新元件经官方审核后，上架到“设备仓库”。
- 处理器买设备需要销毁 BEM——这给 BEM 多了一个用途。
- 用戶在 V2 处理器上铸造时，协议从厂商的 BNB 收入里抽 1%；如果铸造的是第三方开发的元件，这 1% 里的一半会换成 BEM，分给这个元件的开发者。
- 截至 2026-09-25，V2 尚未上线，细节可能调整。

创始人 8 月 26 日的 V2 预告描述了未来的经济模型：

- 元件插槽： 第三方开发者可以按协议规则开发新元件（如 BNN 二值神经网络、LUT 查找表），经官方审核后在“设备仓库”上架；
- 设备仓库： 一台处理器能造什么，取决于它“买了什么设备”，购买设备需要 销毁 BEM；
- 1% 协议费： 用戶在 V2 处理器上铸造时，协议从厂商的 BNB 收入里抽 1%。如果铸造的是第三方开发
- 的元件，这 1% 里的一半会自动换成 BEM，分给这个元件的开发者；铸造基础晶体管的那 1% 不分给开发者。

截至 2026-09-25，V2 尚未上线 ，以上内容可能在正式发布时改变。

V2 里的“BNN 元件”已经有原型：创始人 @Blonskr 8 月 23 日演示了第一个完全跑在 BNB Chain 上的二值神经网络元件，34,048 个二值权重存在合约里，256 位输入、128 个神经元，识别手写数字的测试准确率 93.15%（官方给出的数字）。

本章要点

- BEM：8 位小数、上限 2,100 万、唯一铸币者是挖矿合约；已铸造约 23.18 万枚（合约读数，截至 2026-09-25 15:21）。
- 每天 7,200 枚，约 3.995 年减半，无人挖的产出永久放弃。
- 挖矿合约已通过 48 小时时间锁 于 9 月 14 日完成封印（创始人公告 + 链上可核），挖矿规则谁也改不了。
- 截至 9 月 9 日约 34,054 BNB（官方 26 天数据）等“热度”数字出自创始人的数据通告，是官方快照。官网规则：协议费 → 国库 → 换成 BEM → 80% 定期销毁 。
- TapeHub 国库 50% 回购销毁 BEM 是创始人公告；市场 50% 手续费回购、TapeHub 前三天回购数字来自社区与媒体报道；V2 经济模型仍是预告。

延伸阅读

- [D01] BEM 代币合约 —— BscScan / bscscan.com：https://bscscan.com/token/0x5ce033B2bFCa3Af30b3e8C8457DeaF776A8b695a

- [D02] PodMining 挖矿合约 —— BscScan / bscscan.com：https://bscscan.com/address/0x7E2E0DC66a3bD9103E69b766afA62d9f7b697b46

- [M08] 《TapeOut 机制与风险解析》 —— CoinW研究院 / PANews（专栏）：https://www.panewslab.com/zh/articles/01a0c86f-6cb0-7373-83a4-d0fbfaa58aae

- [M09] 《CZ 两次点赞、Bonk Guy 买入的 BEM 是什么？》 —— Foresight News / Foresight News（BlockWeeks 转载）：原站 https://foresightnews.pro/article/detail/100335（可能无法直接访问）；Foresight News 文章的 BlockWeeks 转载：https://blockweeks.com/view/317967

- 创始人 @Blonskr《$BEM 上线 BNB Chain》（2026-08-21） —— Blonskr（@Blonskr） / X：https://x.com/Blonskr/status/2090829481946869800

- 创始人 @Blonskr《TapeOut 协议上线 26 天数据汇总通告》（2026-09-09） —— Blonskr（@Blonskr） / X：https:// x.com/Blonskr/status/2097705846339973461

- 创始人 @Blonskr 挖矿合约封印执行公告（2026-09-14） —— Blonskr（@Blonskr） / X：https://x.com/Blonskr/status/2099438049138737228

- 《TapeHub 的方向与 DeWEB：AMA 整理》（2026-09-24） —— alda（@nat_poprika） / X：https://x.com/nat_poprika/status/2103001847619559746

- [X02] 《The Day TapeOut Launchpad Gave BEM a Second Clock》（英文） —— BruceBlue（@BruceBlue） / X：h ttps://x.com/BruceBlue/status/2099774044023542173

- [O05] 创始人 V2 预告 —— Blonskr（@Blonskr） / X：https://x.com/Blonskr/status/2092551495392825791

第 7 章：开发者工具（第 1 部分）

本文件由 PDF 自动转换生成，尚未完成独立校对；请结合页码回溯注释核对原文。

第 7 章开发者工具：TapeKit、tape:// 规范与 TapeSend

☒ 一分钟看懂本章

这一章写给想动手做东西的人。只想用的人记住一条就够：链上网站用 https://<编号>-<处理器 >.tapekit.org/ 打开，什么都不用装；下面几条读完就能跳到第 8 章。TapeKit 是官方开源的工具箱，负 责把 tape:// 网站从链上读出来、核对、显示；tape:// 规范定下了名字和校验的规矩；TapeSend 让容器之间互发加密消息，它的规范叫 TAP-10；HashPort 是帮你把网站传上链的托管服务。

四层名字：TapeOut（协议）、tape://（网址与规范）、TapeKit（开源工具）、HashPort（商业服务）。

- TapeKit 代码用 MIT 许可、规范用 CC0，任何人都可以自己做网关、内核和浏览器。
- 用内核几行代码就能打开 4246.0.tape，并且每个文件都逐字节核对。
- TAP-10 端点号 = 保留位 + 链 ID + 容器地址；消息正文加密，谁给谁发是公开的。
- DeWEB 中枢已在 BNB Chain 上线，还是很新的东西，重要消息先别只靠它传。
- Protocol V2（元件插槽、设备仓库）还在预告阶段，见第 6 章 6.7。
- 链上 Linux 演示说明：计算过程本身也可以公开验证。

☒ 编者一句话

编者眼里的
DeWEB：网站存进链上的电路容器，“谁也关不掉，一站开三代，你走了他还在”；前端也上了链，Web2 的黑箱就变成了“明厨亮灶”。社区已经做出的 41 个链上应用，见本章 7.7。

如果你只是想挖矿或收藏电路，这一章可以粗读。如果你想在 TapeOut 上 做点东西 ——链上网站、消息应用、读链工具——这一章会告诉你官方已经开源了什么、写到了什么程度、还有哪些没做完。

7.1 先分清四个名字

TapeKit README 专门列了一张命名表，我们照着翻译：

|层|名字|管什么|

|---|---|---|

|协议|TapeOut|晶体管、处理器、电路容器：链上那一
层|

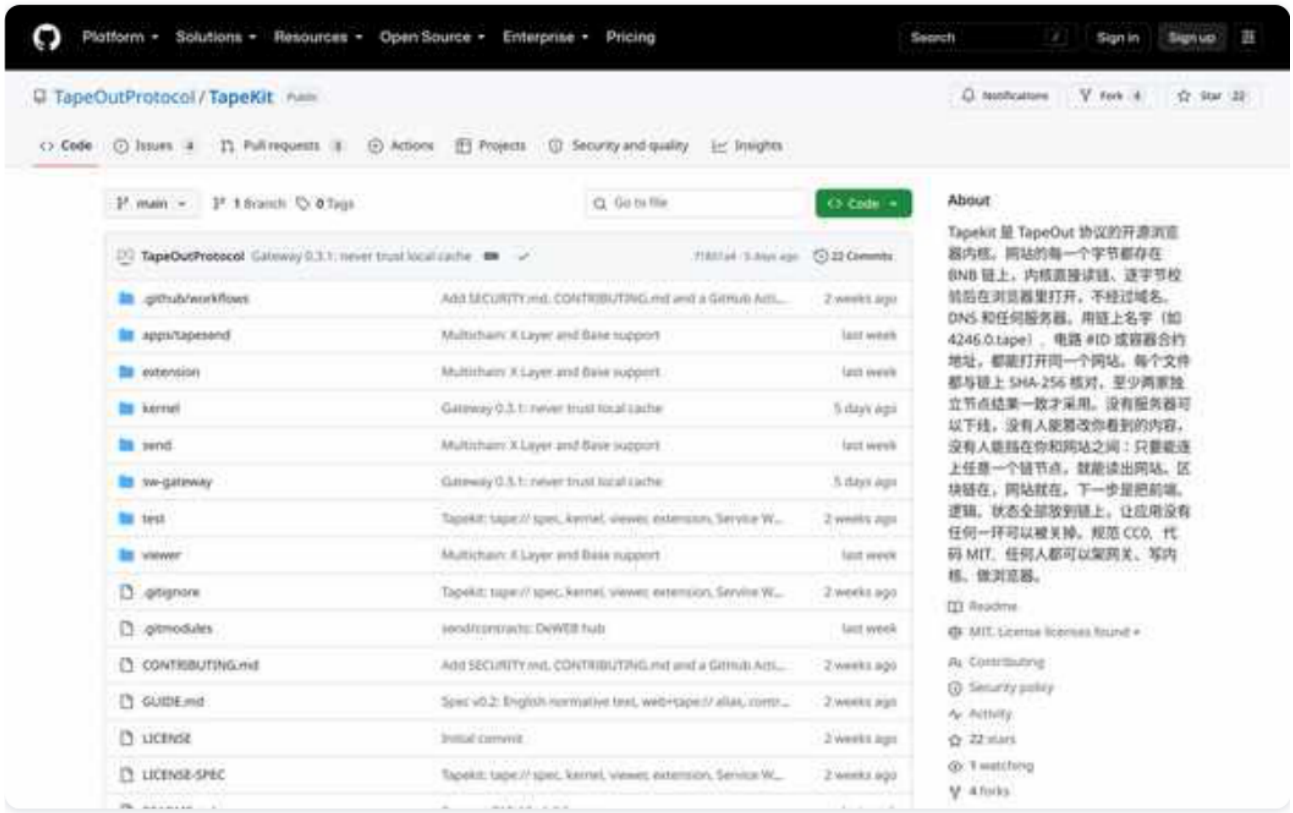
|网址与规范|tape://|用户在地址栏输入的东西；规范就叫
“tape:// 规范”|

|开源工具|TapeKit（仓库里写作 Tapekit）|所有读取 tape:// 的东西：内核、网关、
扩展、命令行、未来的桌面应用|

|层|名字|管什么|

|---|---|---|

|商业服务|HashPort|由 HashPort 团队运营的托管控制台、域
名绑定和收费|



官方 GitHub 仓库 TapeOutProtocol/TapeKit（本书 2026-09-25 截图）。

7.2 TapeKit 仓库里有什么

仓库地址（维护方：TapeOut Labs）：github.com/TapeOutProtocol/TapeKit。代码采用 MIT 许可，规范文本采用 CC0（放弃版权）。README 的原话是：“任何人都可以架自己的网关、写自己的内核实现、做自己的浏览器。我们写的这一份只是参考。”

☒ 这份文档讲了什么

TapeKit README

TapeKit README 是整个开源仓库的“总目录”，有中、英、韩三种语言。它先讲清四层命名，再告诉你每个文件夹是干什么的、怎么跑起来，以及站长怎么把网站放上链。

- 仓库地图：内核 kernel、网关 sw-gateway、浏览器扩展 extension、查看器 viewer、消息层 send、客户端 apps/tapesend。
- 快速开始：几条 npm 命令就能跑测试、启动本地网关。
- 站长指引：用 HashPort 上传，或直接调用合约（putFile、appendChunk 等）。README 路线图里把正式的“站长手册”列为待办。
- 名字开通费写的是 0.08 BNB/30 天（本书链上实测当前为 0，见第 4 章）。
- 路线图：发布到 npm、开源合约与命令行工具、桌面应用。
- 许可：代码 MIT，规范文本 CC0。

|目录|是什么|

|---|---|

|kernel/|内核
@tapekit/kernel：零依赖的 ES 模块，负责名字解析、
多节点一致、钉住区块、钉住实现、逐文件 SHA-256 校验、缓
存|

|sw-gateway/|Service Worker 网关：让普通浏览器不装任何东西就能打开
链上网站，每个网站一个独立来源|

|extension/|浏览器扩展（Chrome MV3）：地址栏关键词
tape；还能核对
当前 https 页面是否与链上字节一致|

|viewer/|网页查看器（预览模式）：沙箱 iframe，作为没有扩展和网关
时的兜底|

|send/|TapeSend · DeWEB 消息层：合约、模块和设计文档|

|apps/tapesend/|TapeSend 客户端：网页、桌面（Electron，内置 tape:// 浏览
器）、iOS / Android|

|SPEC.zh.md/
SPEC.md|tape:// 规范 v0.2（中英文）|

|GUIDE.md|中文技术说明：怎么运行、测试、部署各组件，已知限制|

在自己的代码里用内核，只需要几行（README 示例）：

import { createKernel } from './kernel/src/index.js'; const kernel = createKernel(); // 默认 4 个公共节点，2 个必须一致 const res = await kernel.resolve('4246.0.tape'); // res.status === 'ok' | 'unpaid' | … const site = await kernel.openSite(res); // 只读文件清单 const file = await site.get('index.html'); // 字节已与链上 SHA-256 核对

resolve 返回的状态码有： ok （已开通）、 unpaid （未开通或已到期）、 not-opened （电路还没开容器）、 no-such-cpu 、 no-such-token 、 not-tapeout 、 blocked 、 store-changed （仓库合约实现与钉住的不符，拒绝读取）。

提示

“钉住实现”是什么意思？ 网站仓库 SiteRegistry 和付费合约 DomainBinding 这两个合约的“内芯”可以被管理员换掉。所以客户端每次都会先看一眼内芯是不是自己认识的那一版（放在一个固定的位置，叫 ERC-1967 实现槽）。不认识就先不读，等客户端更新了名单再说。这样合约哪天被悄悄换了芯，你的浏览器也不会跟着读到新逻辑。

7.3 tape:// 规范 v0.2 讲了什么

☒ 这份文档讲了什么

tape:// 规范 v0.2（SPEC.zh.md）

《tape:// 规范 v0.2》（2026-09-13，草案）只管四件事：网址怎么写、名字怎么解析成容器、读到的文件怎么核对、链上网站怎么被隔离运行。怎么上传、钱包怎么做，它都不管。

- 名字写成“电路#ID.处理器编号.tape”，还接受 #4246@0、容器地址等几种写法。
- 所有读取钉在同一个区块，至少两家不同运营方的节点结果完全一致才算数。
- 文件按 24,000 字节分块，单个文件最大 8.4 MB，每个文件都核对 SHA-256。
- “钉住实现”：合约内芯一旦被换，客户端先停下，确认新版本可信后再读。
- 网站隔离：每个网站一个独立来源，伤不到用户和别的网站；全部干净才显示“100% 链上”。
- 只显示已开通的名字——“收费”靠的是客户端规则，而不是把数据锁起来。

规范（2026-09-13，草案）一开头就说清楚：它只管四件事—— 网址格式、地址解析、校验、网站隔离；不管文件怎么上传、普通浏览器怎么访问、钱包怎么实现。

第 4 章已经讲了网址和解析。这里补充规范里开发者最关心的三块内容：

- 网站隔离（§7）：链上网站可能是恶意的，外壳必须保证它伤害不到用户、别的网站和外壳自己。例如每个网站一个独立来源、不在有特权的地方运行站点代码、网络请求和弹窗受限、钱包交互要显示身份。
- “纯链上”标记（§8）：静态扫描和运行时检查都干净的网站才显示“100% 链上”。
- 永不改变的承诺（§15.1）：规范区分了“永远不变的东西”和“会变的东西”，并规定了版本号规则。

7.4 TapeSend 与 TAP-10：容器之间的加密消息

TapeSend 应用图标（来源：TapeOut Labs / TapeKit 仓库，MIT 许可）。

TapeSend 让电路容器之间互相发消息。按 TapeOut Labs 的 send/README 的描述：

- 像 #4246@0 这样的容器就是一个 收件地址 ，持有电路的人以容器身份发消息；
- 每条消息写进发件人所在链上的一个小合约—— DeWEB 中枢 （Hub）， 端到端加密 ；
- 消息路径上 没有跨链桥、没有索引器、没有服务器 ，每个客户端都自己去链上核对读到的内容。

它的规范编号是 TAP-10 。

☒ 这份文档讲了什么

TapeSend / TAP-10（send/README.md）

send/README 是 TapeSend 和 TAP-10 的设计说明（草案）。一句话概括：给每个电路容器配一个“链上信箱”，消息加密后写进发件人所在链的中枢合约，路上不经过服务器、跨链桥或索引器。

- 端点号 = uint32(0) ‖ uint64(链 ID) ‖ 容器地址，共 32 字节，全网唯一。
- 加密：消息在你自己的设备上锁好，只有收件人能打开；开锁的钥匙由钱包签名生成（技术上用 X25519 + XChaCha20-Poly1305）。
- 元数据公开：谁给谁发、什么时候、多长，链上都看得到，只有内容是加密的。
- 中枢 0xe61A…E25ee 于 2026-09-18 在 BNB Chain 上线，各链地址相同。
- 已知限制：陌生人可以往信箱里“刷”消息；被授权过电路的合约可以代发。

端点号（Endpoint ID） 是 TAP-10 的核心：

TAP-10 端点号（Endpoint ID）的结构

uint32(0) ‖ uint64(chainId) ‖ 容器地址 —— 共 32 字节，全网唯一

保留位 uint32 链 ID uint64 容器地址
固定为 0（4 字节） BNB Chain = 56（8 字节） 电路的 ERC-6551 账户（20 字节）
第 0 字节 第 4 字节 第 12 字节 第 32 字节
示例（BNB Chain 上的 #4246@0）：
00000000 0000000000000038 86ddaef00401e3f10418398d67d7189fc458ea95
0x38 = 56（十六进制）；容器地址按 README 示例
显示方式 消息怎么走
BNB Chain：#15324@30 写入发件人所在链的 DeWEB 中枢合约
其他链：#15324@30.base（带短名） 正文端到端加密；收发关系、时间、长度公开
《TapeOut 新手完全指南》· 自绘示意图
<!-- End of picture text -->

TAP-10 端点号的结构（依据 send/README，本书自绘）。

- 端点号 = uint32(0) ‖ uint64(chainId) ‖ 容器地址 ，一共 32 字节，全网唯一；
- 在 BNB Chain 上显示为 #15324@30 ，在其他链上带短名，如 #15324@30.base ；
- 加密：消息在你自己的设备上就锁好了，只有收件人能打开（技术上用的是 X25519 + XChaCha20Poly1305，载荷格式 0x02 ）。开锁用的钥匙由你的钱包签名生成，不用另外记密码；对应的“公钥” 公开放在中枢上，别人用它给你发加密信；
- 元数据公开 ：谁给谁发、什么时候、多长，在链上都看得到， 只有内容是加密的 ；
- 附件：小图片放在加密内容里；资产附件是转进对方容器的转账，由收件方客户端到链上核对。

部署状态 （send/README，2026-09-18）：中枢已在 BNB Chain 主网上线，代理地址 0xe61A…E25ee ，当前实现 v3 0x80aF…EE85 ， 各链地址相同 。README 当时写的是 Base、X Layer 在计划中；仓库 2026-09-19 的提交加入了“X Layer 和 Base 支持”。同一天，X Layer 中文台 @xlayer_zh 确认 TapeOut 已在 X Layer

主网完成部署：处理器工厂、电路容器、网站仓库、TapeSend 跨链加密消息通道四个模块全部上线，X Layer 和 BNB Chain 之间可以直接互发端到端加密消息，不需要跨链桥；公告同时说明，PoD 挖矿经济体系不受影响，仍以 BNB Chain 为中心。本书 2026-09-25 用 X Layer 公共节点复查：中枢地址在 X Layer 上有合约代码；网站仓库和名字绑定在 X Layer 上用的是和 BNB Chain 不同的地址（TapeKit 内核里写着），也有代码——所以 Issue #6 里“用 BNB 的地址查不到”是真的，但不等于没部署（见第 4 章）。X Layer 开容器是 0.08 OKB。 Base 还在计划中。

创始人 @Blonskr 同一天发了一段约 104 秒的视频，讲他对 DeWEB 的设想：做成横跨所有主流公链的去中心化广域网；TapeSend 已在 GitHub 以 MIT 协议完全开源，还附带网页、Mac、iOS、Android 四个平台的客户端，任何开发者都能拿去商用。

注意

已知限制 （send/README 原文要点）：任何有已开通容器的人都能往别人信箱里“刷”消息（客户端对陌生人每页只显示 3 条）；被授权过电路 NFT 的合约（例如交易市场）可以在一笔交易里借用电路、以容器身份发消息（客户端会标出）。

本书在本机运行的 TapeSend 网页客户端（本书 2026-09-25 截图，未连接钱包）。首页提示“用电路容器收发消息”。

TapeSend 开源后，社区一天之内就做出了好几个客户端。社区作者 YW（@ywweb3）的长文《TapeSend 诞生 24 小时：三款产品爆发，狂欢背后的机遇与隐忧》（2026-09-20）记录了这段热闹，也聊了留存问题。

提示

上面这篇文章提到的客户端里有 TAPQQ，它是本书编者洪七公的作品（见第 8 章“编者的作品”）。

7.5 链上 Linux：一个技术演示

2026 年 9 月 7 日，创始人 @Blonskr 发布了这个演示，称这是“历史上第一次在 L1 主网上跑 Linux”：每条指令都由 BNB Chain 主网交易执行、全部状态都存在链上。他拿它和 Cartesi 做了对比——Cartesi 的 Linux 在链下节点上跑，L1 只在有争议时才重算一步。按他的公告，从上电到 root 登录一共 44,988 拍、9,000 余笔交易。

▶
<!-- End of picture text -->

在 L1 主网上跑 Linux（发布演示）

@Blonskr（X） · 2026-09-07 · 时长 1:11 https://x.com/Blonskr/status/2096956123765264474

官网的链上 Linux 页面展示了这个演示：在 BNB Chain 上运行主线 Linux 6.5.12 （rv32ima 指令集、无 MMU、busybox 用户空间）。按页面说明：

- 16 MB 内存存放在 16,384 个页合约 里；
- 每次调用 tick() 最多执行 1,024 条指令；
- 从开机到出现 root 登录提示，一共执行了约 4,180 万条 指令（页面说法；创始人公告里说的是 44,988 拍、9,000 余笔交易，两个数字的统计单位不同）；
- 这台“机器”的所有者是一个 电路容器 。

链上 Linux 演示页（本书 2026-09-25 截图）： Linux 6.5.12 启动日志。

它不是为了跑得快，而是为了证明：每一步计算都能摆在链上，让所有人核对（BruceBlue 对此有一篇专门解读，见延伸阅读）。

7.6 还没做完的事

TapeKit README 的“状态与路线”部分列出了下一步计划（2026-09 版本）：

- 网关域名进入公共后缀列表（Public Suffix List）——官方组织里 fork 的 list 仓库可能与此有关；
- @tapekit/kernel 发布到 npm，补齐 API 参考和类型定义；
- 开源合约源码和发布命令行工具；

- 注册 tape:// 协议的 桌面应用；

- web3:// （ERC-4804 / ERC-6860）只读适配。

GitHub 上的 TapeKit Issues（TapeOut Labs 仓库，社区提交）也能看到正在推进的事（2026-09-25 查看）：

- #4： 主网阻塞项——验证 DeWEB 中枢合约，并解决 MetaMask 钱包对 publishKey 操作弹出的警告（钱包弹警告时怎么办，见第 9 章）；

- #5： 直接通过 ERC-6551 注册表创建的容器会静默变成“只收不发”， open() 可以被绕过。说白了：不走官网、直接用底层合约开的容器，只能收不能转出，开发者别这样开；

- #6： X Layer 是否部署 SiteRegistry / DomainBinding。提问者拿 BNB Chain 上的地址去 X Layer 查，没有代码；本书复查发现 TapeKit 内核给 X Layer 配的是另一组地址，那里有代码（见第 4 章）。写作时这个 Issue 还开着，没有维护者回复；

- #7： tape:// 站点的请求 / 响应与 WebMCP 工具发现的标准化讨论，说白了就是讨论怎么让 AI 工具能自动调用链上网站的功能。提案人是社区开发者 Alphana（@0xAlphana），他在 9 月 24 日的提案长文里演示了 AI 通过网页自报的工具打完一局链上塔防游戏。创始人 @Blonskr 9 月 25 日发帖邀请大家一起评审：提案通过的话，他个人拿出 50 BEM 奖励提案人 @0xAlphana，另外给提出有效建议的开发者每人 5 BEM（只认在该帖下引用或直接评论的建议）。

提示

创始人的“前端上链”呼吁（2026-09-25）：创始人 @Blonskr 9 月 25 日 12:05（新加坡时间）发了一条“郑重呼吁”。他举的例子是 Bitget 这次和 Bybit 上次被盗，说问题大都出在第三方工具或多签等系统的前端被篡改；所以他呼吁所有 DeFi 和第三方工具把前端部署到 TapeOut 可验证的 DeWEB（tape://）上，并表示会个人无偿赞助所有前端上链的大型第三方工具（包括 Safe 多签等）做前端上链的安全资金。他给的理由是：前端上链后没法被偷偷篡改，浏览器还会自动比对哈希，一旦有被篡改的风险就立刻提示。这是创始人的个人承诺和呼吁，具体怎么申请、哪些工具已经响应，本书写作时还没有看到公开信息。

编者注： 按 Bitget 目前的官方说法，这次是钱包后台系统被入侵、伪造数据触发了授权流程，并不是网页前端被篡改（前端被调包是 Bybit 那次的情况）。前端上链能防网页被调包，但防不了后台被控。详见第 9 章 9.5。

另外，README 提到 TAP-10 规范“正在作为 DeWEB 标准的一部分重写，之后单独发布”。截至写作时，没有找到独立发布的 TAP 标准文本 ，也没有发现 TAP-1 ~ TAP-9 之类的其他编号文档。

7.7 社区 DeWEB 应用大全

tape:// 上线才两个多星期，社区已经把一大批游戏、工具和小应用搬上了链。截至 2026 年 9 月 25 日 18:40（新加坡时间）前后，本书把 BNB Chain 和 X Layer 上网站仓库合约的全部链上记录扫了一遍，一共找到 51<!--source: tapeout-beginner-guide-v1.5-web.pdf p.87 --> 个写了文件的链上网站：

· 社区真实应用 39 个 （BNB Chain 36 个、X Layer 3 个），其中 3 个是编者洪七公的作品，下表用 ★ 标出；

官方站点 2 个 （TapeKit 主页和它的一份副本）；

其余 10 个是测试页、空页或模板（比如只写了一句“hello”的页面），不算作应用。

社区的 TapeWeb 索引（web.tapeout.link）是别人独立扫链得到的，它列出的 BNB Chain 站点和本书的结果一一对应。9 月 25 日当天新上的有 @0xkEvinC 的《小孩哥 · 电路远征 99》（ tape://16.68 ，14:12 上链）；编者的 8.888 靓号商城也在当天 17:11 正式发布。

表里的地址点开就是官方网关： tape://A.B 对应网址 A-B.tapekit.org ，普通浏览器就能打开，不用装任何东西。“上链”一栏是链上第一次写入文件的日期（新加坡时间）。作者一栏只写能从作者本人帖子或页面里确认的 X 账号，确认不了的写“作者未知”。

注意

这些应用绝大多数是社区个人作品，不是官方产品，本书也没有逐个试用。只打开看看最安全；需要连接钱包、签名、借贷或下注的，先用一个只放少量资金的新钱包。

游戏（15 个）

|应用|地址|作者|上链|简介|

|---|---|---|---|---|

|TAPE STRIKE · 清
除芯片里的 Bug|tape://1.894|@spongemochi|09-17|TAPE STRIKE：TapeOut 首个链上第一人称射击游
戏，约 600KB 全部写进 BNB Chain，玩法是清除从
晶圆里爬出的 Bug。|

|躺平大师 · TP 流片
铸卡|tape://1.899|作者未知|09-18|“躺平大师”：拖动小人摆出各种躺平姿势，然后用
TP 流片铸成卡面。|

|RAIDEN 雷电|tape://5182.30|@blueshirt666|09-18|RAIDEN 雷电：用 AI 写的竖版飞行射击游戏，有关
卡、无尽和 BOSS 模式。|

|TAPE HOLD’EM
· 链上德州|tape://2.894|@spongemochi|09-19|TAPE HOLD’EM：100% 跑在 BNB Chain 上的德州
扑克，四个 AI 陪练随时开桌，筹码只供娱乐。|

|BURNBEM 游戏厅
★|tape://1688.0|编者洪七公|09-19|编者作品：Burnbem 小游戏合集，附 BEM 销毁数
据统计；内含《摸鱼达人》和 TapeOut 容器上传器
入口（见 8.9）。游戏厅还收录了 KallyGame 的
Nibble（见表下说明）。|

|黑神话巨兽 ·
Black Myth:
Behemoth|tape://12123.3
0|未确认（疑为
@benson_doge）|09-20|黑神话巨兽 Black Myth: Behemoth：操作悟空挑战
由电路板控制的牛来和牛妈（网址尚未付费激活）。|

|BEM ROYALE ·
TapeOut 链上大逃
杀|tape://14031.3
0|@dc_cap|09-20|BEM ROYALE：链上大逃杀、搜刮撤离、迷宫逃脱三
合一游戏，以 gate（BEM 的最小单位）计价。|

|应用|地址|作者|上链|简介|

|---|---|---|---|---|

|NEON CITADEL 一
The Last Light|tape://40.865|@0xAlphana|09-22|NEON CITADEL：霓虹塔防生存游戏，接入
DeWebMCP，人和 AI Agent 都能玩（商业化作
品）。|

|喵喵德州俱乐部 ·
大厅|tape://1.1031|作者未知|09-22|喵喵德州俱乐部：和真人打德州扑克，可以用
BEM
或免费积分，没有庄家，每手打完公开底牌（绑定
meowtopia.club）。涉及真实下注，请先了解当地
法律和风险。|

|链上中国象棋 ·
122.6.tape|tape://122.6|作者未知|09-23|链上中国象棋：本地人机对弈或双人同屏，没有服务
器，也没有追踪。|

|营造 · 在五台山下
盖一座唐代大殿|tape://3.894|@spongemochi|09-23|营造：在五台山下亲手搭一座唐代木构大殿（南禅
寺），规矩对了它立住，错了它当场塌掉。|

|NEON RELIQUARY
— Oath Expedition
（霓虹圣物：誓约
远征）|tape://1.2.231
（X Layer）|@0xAlphana|09-24|四人小队动作远征 3D 游戏：队长和三个队友席位都
可以交给外部 AI 或战术芯片。免费玩，不需要钱
包，也不需要懂电路。|

|喵喵彩票|tape://2.1031|作者未知|09-24|喵喵彩票：用 BEM 买注，每 30 分钟、每天、每月
各开一期，用区块哈希开奖，奖池 90% 归中奖者、
5% 销毁（绑定 lottery.meowtopia.club）。 涉及真
实下注，请先了解当地法律和风险。|

|BITMAP Runtime
V0.2.1|tape://335.0|作者未知|09-24|BITMAP Runtime V0.2.1：连接 OKX 比特币钱包，
进入 3D BITMAP 空间，用 WASD 漫游。|

|小孩哥 · 电路远征
99 | V0.0.3|tape://16.68|@0xkEvinC|09-25
（9 月
25 日新
上）|小孩哥 · 电路远征 99 /《B神的超级冒险电路之
旅》：以小孩哥为 IP 的原创横版闯关解谜游戏，9 大
主题、99 关、9 位 Boss。|

Nibble（作者 KallyGame）：BURNBEM 游戏厅收录的实时吞噬竞技小游戏，作者 KallyGame（@KallyGame），地址 burnbem.ai/nibble，目前是演示版。它是普通网页，没有单独写进链上容器，所以不计入上面的 39 个链上应用。

金融与支付（6 个）

|应用|地址|作者|上链|简介|

|---|---|---|---|---|

|BEM · 抵押借贷|tape://979.30|@DigitalBeggar_c|09-17|零手续费的 BEM 矿机抵押借贷平台：用矿机 NFT 抵
押借入稳定币，可以随时部分或全额还款。|

|TapeOut Fun|tape://4451.0|@TapeOutFun|09-19|TapeOut Fun：只支持 BEM 配对的联合曲线代币发
射台，项目毕业后进入 PancakeSwap 并永久锁定流
动性（公开测试中）。|

|gradfi · fair-
launch mining|tape://3114.0|作者未知|09-20|gradfi：BSC 上的公平发射挖矿协议，交易 grad、
达到交易量目标即可获得挖矿奖励（绑定
i|

|protocol on bsc||||gradfi.org）。|

第 7 章：开发者工具（第 2 部分）

本文件由 PDF 自动转换生成，尚未完成独立校对；请结合页码回溯注释核对原文。

|应用|地址|作者|上链|简介|

|---|---|---|---|---|

|TapeFlow ・ BEM
支付|tape://3057.0|@BitGoldKnight|09-21|TapeFlow：TapeOut 版“支付宝”，支持 BEM 转
账、容器收款、红包、加密订单和一次性地址支
付。|

|wNAND ・|tape://15821.3|作者未知|09-21|wNAND：把旧版 TapeOut NAND 包装成 wNAND 的|

|Wrapped TapeOut|0|||极简界面。|

|NAND|||||

|BEMD ・ 快速容器|tape://1.2.210|@StaveLiu|09-23|TapeOut 容器专用钱包：BSC 和 X Layer 上的容器|

|钱包（DeSQL 容器|（X Layer）|||之间可以直接用 BEMD 互相付款，不需要跨链桥|

|钱包）||||（BEMD 目前不锚定任何有价值的资产）。|

工具、挖矿与建站（8 个）

|应用|地址|作者|上链|简介|

|---|---|---|---|---|

|TapePilot.ai 一
TapeHub guide|tape://9481.30|TapePilot
（@tapepilotai）|09-18|TapePilot.ai 的 TapeHub 指南和上架项目库；页面
同时是 tapepilot.ai 的链上校验版本。|

|Tapestar 一 预算进
入算力的最优路径|tape://12566.3
0|@TapeStar_Web3
（发起人
@mantancoin）|09-19|Tapestar：非托管的挖矿配置与执行层，帮小白用有
限预算找到进入算力的最优路径（绑定
tapestar.org）。|

|GatePilot ・
TapeOut PoD 挖矿
・租赁一站式平台|tape://1.165|作者未知|09-20|GatePilot：TapeOut PoD 挖矿和租赁一站式平台，
可以生成参考电路、流片、管理矿机，还能把矿机挂
出按小时出租。|

|TapeSite｜一句话
AI 建站|tape://14599.3
0|作者未知|09-21|TapeSite：一句话 AI 建站，预览修改后通过钱包永
久部署到 DeWEB。|

|TapeSite（另一份
部署）|tape://15731.3
0|作者未知|09-21|TapeSite 的另一份部署（“不用写代码，不用服务
器，AI 生成后一键部署到 DeWEB”）。|

|TapeOut One-Click
Container|tape://1.8|@Xiao_zhanyang|09-23|TapeOut 容器工厂 One-Click Container：一键烧晶
体管、流片、开通 ERC-6551 容器，支持 BNB
Chain、X Layer、Base（Web2 版
id.tapeout.link）。|

|01协议官网 - 用0和
1组建出矿机|tape://1.1011|作者未知|09-24|01协议官网：纯静态客户端，连上钱包后从一枚铭
文开始亲手组装矿机。|

|BEM 销毁看板 ・
BSC|tape://16267.3
0|作者未知|09-24|BEM 销毁看板：直接读取 BSC 链上合约，显示 BEM
黑洞销毁数量。|

聊天与社交（2 个）

|应用|地址|作者|上链|简介|

|---|---|---|---|---|

|TapeOut On-Chain|tape://4357.0|作者未知|09-20|TapeOut On-Chain Chat：用容器端点（例如|

|Chat||||#4246@0）收发的链上加密聊天。|

|TAPQQ ★|tape://1.888|编者洪七公|09-20|编者作品：复古 QQ 窗体风格的 TapeSend 聊天应
用，暂时只有点对点聊天（见 8.9）。|

市场、卡牌与内容（5 个）

|应用|地址|作者|上链|简介|

|---|---|---|---|---|

|UPay - TapeOut
Card|tape://1.231|UPay
（@UPayOfficial_EN）|09-13|UPay × TapeOut 联名卡的发布倒计时页，用
TapeKit 在链上托管。|

|TapeOut Cards|tape://3434.3
0|作者未知|09-19|TapeOut Cards：连接钱包，把你的电路变成卡
牌并领取上链，卡面完全由链上网表确定性生
成。|

|无名探索＋|tape://1520.0|作者未知|09-20|“无名探索＋”：先读取链上容器和电路 #1520 做
核验，再展示作者的 AI 探索内容（“我不是专
家，我只是把 AI 用透了”）。|

|TapeOut to the
Moon|tape://1340.3
0|@xuxincoin1|09-20|TapeOut to the Moon：上传自己拍的照片，加
上 TapeOut 标记，生成 1/1 NFT 壁纸，照片在链
上永久保存。|

|8.888 靓号商城 ★|tape://8.888|编者洪七公|09-23
（09-25
正式发
布）|编者作品：浏览和购买靓号电路，直接调用官
网、Firsto
、tapeout.market 的合约；刚上线的
半成品，还在测（见 8.9）。|

AI 与电路实验（3 个）

|应用|地址|作者|上链|简介|

|---|---|---|---|---|

|Circuit 283|tape://282.732|Joooooo
（@zhuoning293）|09-16|Jooooo 的链上实验站：展示把 Agents API 控制回
路烧成 TapeOut 电路（21 NAND Driver / Circuit
283），后来又加入 ncd2net（把神经网络图转成
NAND 电路）的工具页。|

|这一页存放在链
上：BNB Smart
Chain 的 #41 容器
里（DeWEB MCP
演练网）|tape://41.865|@0xAlphana|09-23|DeWEB MCP 演练网的链上副本，演示页面字节按
（容器, 路径）写进 SiteRegistry，并带 SHA-256
校验。|

|SkillPass Control
Room|tape://1.2.223
（X Layer）|作者未知|09-24|SkillPass：AI Agent Skill 的许可证与商业路由控制
台（页面 meta 原文：“SkillPass Agent Skill 许可
证与商业路由控制台”）。|

官方（2 个）

|应用|地址|作者|上链|简介|

|---|---|---|---|---|

|TapeKit 主页|tape://4246.0|官方
（@Blonskr）|09-08|TapeOut 官方开源浏览器内核 TapeKit 的主页：网站
文件存在 BNB 链上，内核直接读链并逐字节校验后在
浏览器打开，不经过 DNS 和服务器。|

|TapeKit 主页（副
本，绑定|tape://157.1|官方|09-16|TapeKit 内核主页的另一份链上副本，绑定域名
info.tapekit.org。|

|info.tapekit.org）|||||

另有 10 个测试页、空页或模板（如 433.0 、 12.10 、 3.687 、X Layer 上的 1.2.217 等），以及 2 个只绑定了域名、还没写入文件的名称（ 2333.1 、 85.74 ），这里不单独介绍。

本章要点

- 四层命名： TapeOut （协议）、 tape:// （网址与规范）、 TapeKit （开源工具）、 HashPort （商业服务）。
- TapeKit 包含内核、SW 网关、浏览器扩展、查看器和 TapeSend；代码 MIT，规范 CC0。 规范的核心是 逐字节校验、多节点一致、钉住区块与实现、网站隔离 。
- TAP-10 端点号 = 保留位 + 链 ID + 容器地址（32 字节）；正文加密、元数据公开。
- TAP-10 还没有独立的标准文本。
- 创始人 9 月 25 日呼吁 DeFi 和第三方工具把前端部署到 DeWEB，并表示个人赞助前端上链的安全费用。
- X Layer 上的网站仓库合约地址和 BNB Chain 不同（TapeKit 内核里写着），本书链上查到了代码；官网前端在 X Layer 上目前只能开通和查看容器。

延伸阅读

- [O10] TapeKit README —— TapeOut Labs / GitHub：https://github.com/TapeOutProtocol/TapeKit

- [O12] tape:// 规范 v0.2 —— TapeOut Labs / GitHub：https://github.com/TapeOutProtocol/TapeKit/blob/main/SPEC.zh.md

- [O13] TapeSend / TAP-10 —— TapeOut Labs / GitHub：https://github.com/TapeOutProtocol/TapeKit/blob/main/send/README.md

- [O14] @tapekit/send 模块 —— TapeOut Labs / GitHub：https://github.com/TapeOutProtocol/TapeKit/blob/main/send/module/README.md

- [O17] Service Worker 网关说明 —— TapeOut Labs / GitHub：https://github.com/TapeOutProtocol/TapeKit/blob/main/sw-gateway/README.md

- [O11] TapeKit 技术说明 GUIDE.md —— TapeOut Labs / GitHub：https://github.com/TapeOutProtocol/TapeKit/blob/main/GUIDE.md

- [O23] 链上 Linux 演示 —— TapeOut 官方 / tapeout.net：https://tapeout.net/linux.html

- 创始人 @Blonskr 链上 Linux 发布帖 + 视频（2026-09-07） —— Blonskr（@Blonskr） / X：https://x.com/Blonskr/status/2096956123765264474

- 创始人 @Blonskr DeWEB 愿景与 TapeSend 开源（2026-09-19，附视频） —— Blonskr（@Blonskr） / X：https:// x.com/Blonskr/status/2101278561625637017

- X Layer 主网部署公告（2026-09-19） —— X Layer中文台（@xlayer_zh） / X：https://x.com/xlayer_zh/status/2101286671274914074

- TapeKit Issues（开发讨论） —— TapeOut Labs / GitHub：https://github.com/TapeOutProtocol/TapeKit/issues
  [X05] 《当所有人都把计算搬离主网，TapeOut 却把 Linux 塞了回来》 —— BruceBlue（@BruceBlue） / X：https:// x.com/BruceBlue/status/2097177531665481806

- [V-mtQ4d9QUodw] 视频：DeWEB 来了 —— 人人美丽说 / YouTube：https://www.youtube.com/watch?v=mtQ4d9QUodw

第 8 章：生态地图

本文件由 PDF 自动转换生成，尚未完成独立校对；请结合页码回溯注释核对原文。

第 8 章生态地图：市场、数据、工具与作品

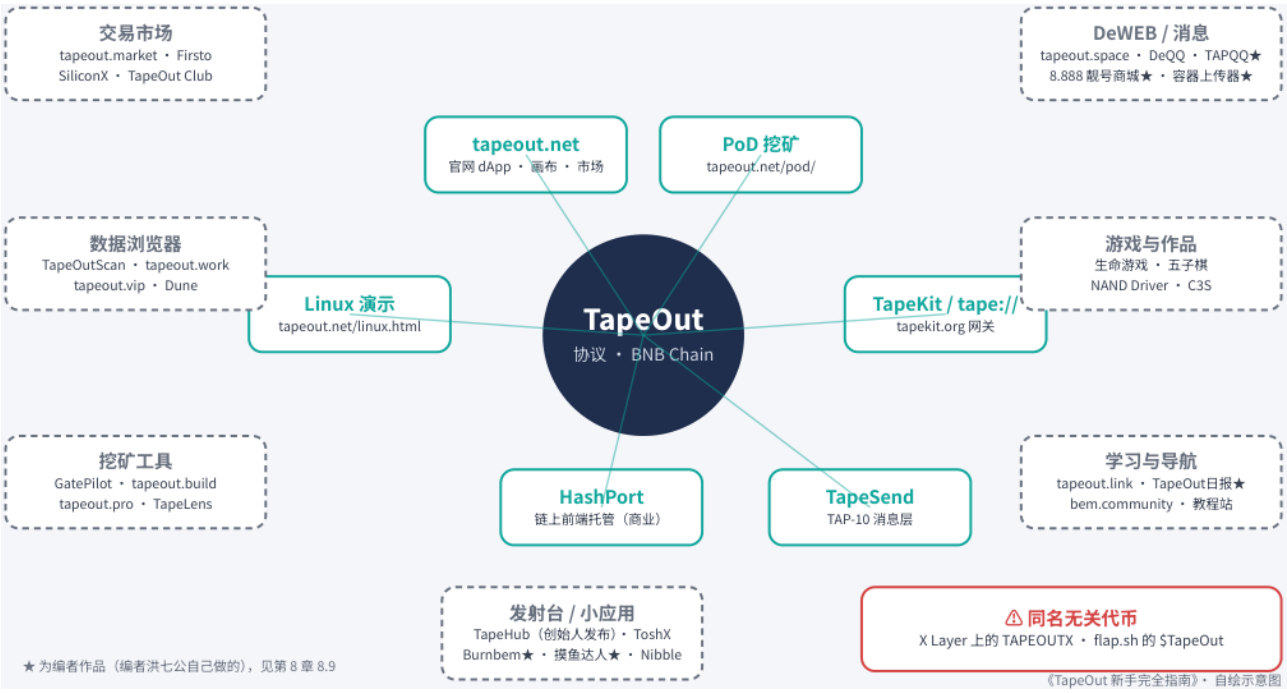
TapeOut 上线才一个多月，社区就已经做出了几十个网站和工具：交易市场、数据面板、挖矿助手、链上网站、聊天应用，还有能免费玩的链上游戏。这说明很多人是真心想在上面做东西。这一章按用途把它们分门别类，帮你知道“想做某件事时去哪里找”——也许读完，你就想亲手做下一个。

注意

逛生态前的小提醒：除了标注“官方”的条目，本章列出的都是社区或第三方做的产品——这正是生态热闹的地方，但它们不代表官方背书，也不代表本书推荐。遇到要连接钱包、签名或授权的，先核对完整域名，只授权你看得懂的操作，就能玩得很安心。以下链接均为 2026-09 期间可访问的状态，出版后可能失效。

TapeOut 生态地图（2026-09）

内圈：官方 / 官方相关；外圈：社区与第三方（非官方背书）；红框：同名无关项目



交易市场 DeWEB / 消息
tapeout.market · Firsto tapeout.space · DeQQ · TAPQQ★
SiliconX · TapeOut Club 8.888 靓号商城★ · 容器上传器★
tapeout.net PoD 挖矿
官网 dApp · 画布 · 市场 tapeout.net/pod/
数据浏览器 游戏与作品
TapeOutScan · tapeout.work 生命游戏 · 五子棋
tapeout.vip · Dune NAND Driver · C3S
Linux 演示 TapeKit / tape://
tapeout.net/linux.html

TapeOut tapekit.org 网关
协议 · BNB Chain
挖矿工具 学习与导航
GatePilot · tapeout.build tapeout.link · TapeOut日报★
tapeout.pro · TapeLens HashPort TapeSend bem.community · 教程站
链上前端托管（商业） TAP-10 消息层
发射台 / 小应用 ⚠ 同名无关代币
TapeHub（创始人发布） · ToshX X Layer 上的 TAPEOUTX · flap.sh 的 $TapeOut
Burnbem★ · 摸鱼达人★ · Nibble
★ 为编者作品（编者洪七公自己做的），见第 8 章 8.9
《TapeOut 新手完全指南》 · 自绘示意图
<!-- End of picture text -->

TapeOut 生态地图（本书自绘）。

最完整的生态盘点来自 Odaily 上黑色马里奥的《深度纵览 TapeOut 生态图景》（2026-09-20；PANews 转载时题为《TapeOut 生态全景盘点》），本章的分类参考了它，并补充了我们自己核对过的链接。早期的工具清单还可以看新东西|Something（@something_labs）8 月 28 日的《TapeOut 社区生态工具一览》，它按交易、 挖矿、数据分类点了早期工具和作者。

8.1 官方与官方相关

|名称|地址|用途|

|---|---|---|

|TapeOut 官网|tapeout.net|画布、项目、市场、容器、挖矿（官方）|

|PoD 挖矿页|tapeout.net/pod/|挖矿、题库、公式（官方）|

|tape:// 网关|tapekit.org|打开链上网站（官方）|

|HashPort|hashport.ai|上传链上网站（TapeKit README 称其为
商业服务）；创始人 @Blonskr 称它是第
一个基于 TapeOut 的商业化项目，他提
供过技术指导|

|TapeHub|tapehub.ai|矿币发射台：创始人 @Blonskr 2026-
09-15亲自发布，称它为“TapeOut 发
射平台”（运营主体本书未核实）；按公
告，国库收入的 50% 回购销毁 BEM|

首届黑客松（进行中）

- 谁办的： IGNIX（@Ignixbot）9 月 22 日宣布开赛。X Layer 的 Zakk（@zakk_okx）转发时说“很高兴和 @Blonskr 一起，揭幕 TapeOut 的首届黑客松”。

- 比什么： TapeOut Genesis Transistor Hackathon——在 X Layer 主网上通过 TapeOut 部署自己的处理器，设定晶体管供应量和价格，按做出来的东西排名，不只看成交量或币价；刷量、对敲会被取消资格。

- 时间和奖金： 2026-09-22 12:00 至 10-06 12:00（香港时间，和新加坡时间相同）；前三名奖金 8,000 / 4,000 / 2,000 美元，第一名的晶体管会成为“Ignix 创世晶体管”。

- 怎么参赛： 按活动页（Ignix）的要求，处理器要通过 TapeOut 工厂部署在 X Layer 主网上；部署时公开设定晶体管供应量、单价和上限；截止前这台处理器上至少要有一条电路完成流片（活动页 FAQ 说自己流或别人流都算）；项目要有明确用途；最后通过表单提交处理器合约地址、部署钱包、产品演示和项目说明。

想要手把手的步骤，可以看 Venz（@wenzherunze）的保姆级参赛教程（教程把 @TapeOutWorld 也列为联合主办方，但 IGNIX 原帖没有提到它）。93.bitmap（@93bitmap）的科普第 20 集也专门讲了参赛细节（见第 11 章）。

8.2 交易市场

|名称|地址|说明|

|---|---|---|

|TapeOut Market|tapeout.market|第三方晶体管 / 电路市场，有 FAQ 和开
放 API；PANews 挖矿教程的截图来自这
里|

|Firsto|tapeout.firsto.ai|第三方交易与链上数据面板|

|SiliconX|siliconx.top|第三方交易终端|

|名称|地址|说明|

|---|---|---|

|TapeOut Club|tapeout.club|一次比较多个市场的价格，钱始终留在
你自己的钱包里|

|芯市|yuequan123.com/bem|第三方 TapeOut 交易终端（页面标题
“芯市 · TapeOut 交易终端”）|

8.3 数据与浏览器

|名称|地址|说明|

|---|---|---|

|TapeOutScan|tapeoutexplorer.com|公开数据浏览器：承诺、流片、开挖、
榜首、转移、地址算力|

|TapeOut Protocol 数据|tapeout.work|公开数据终端；社区导航称其属于
TapeOut Labs，站点自述为公开数据分
析，官方性未核实|

|tapeout.vip|tapeout.vip|第三方数据面板|

|Dune 看板|TapeOut Mining Intelligence|Dune 用户 ekonomeest 做的挖矿数据看
板（第三方）|

8.4 挖矿辅助工具

|名称|地址|说明|

|---|---|---|

|GatePilot|tapeout.vibedegens.com|门级电路优化、设计搜索，现在还加了
矿机租赁（页面标题“PoD 挖矿 · 租赁
一站式平台”）。租赁类合约要授权电
路，授权前看清对方合约能不能升级、
授权范围多大|

|算力画布|tapeout.build|第三方电路 / 算力设计工具|

|Verifier|tapeout.pro/verifier|测试向量验证|

|TapeLens|tapelens.xyz|电路与矿机数据查看|

|TapeStar|tapestar.org|漫谈Coin（@mantancoin）团队做的
“一键成矿”聚合器（介绍帖，2026-
09-23，早期 Beta）：按预算比较买料和
流片方案，自称资产留在你自己钱包
里。涉及签名，第一次用先小额试|

8.5 DeWEB：链上网站与消息

|名称|地址|说明|

|---|---|---|

|tapeout.space|tapeout.space|SpongeMochi（@spongemochi）做的
链上网站“电路图”、社区网关和一键上
链工具（作者说明）。作者写明它是社区
网关、不是官方入口，能打开还没开通
的网站|

|TapeWeb|web.tapeout.link|全网链上站点查看器（页面标题
“TapeWeb · TapeOut 全网链上站点查
看器”）|

|容器工厂|id.tapeout.link|肖战羊（@Xiao_zhanyang）做的一键
开容器工具：选号 → 铸造 → 流片 → 开
通容器（介绍帖）|

|TapeChat|chat.tapeout.link|肖战羊（@Xiao_zhanyang）基于
TapeSend 二次开发的链上消息工具，支
持 BNB Chain、X Layer、Base 互发
（发布帖）|

|DeQQ|deqq.pages.dev|基于 TapeSend 的第三方聊天客户端|

|TAPQQ（1.888.tape）|1-888.tapekit.org|复古 QQ 窗体风格的链上聊天应用（编者
作品，见8.9）|

提示

上面肖战羊的 TapeChat 发布帖里也提到了 TAPQQ，帖中给的地址是 1688-0.tapekit.org。那其实是编者的另一个站点 BURNBEM 游戏厅（ tape://1688.0 ，见 8.9）；TAPQQ 本身在 tape://1.888 （1888.tapekit.org）。两个地址本书都在 2026-09-25 用 TapeKit 官方内核读链核对过。

想了解 TapeSend 开源后这些客户端是怎么冒出来的，可以读 YW（@ywweb3）的《TapeSend 诞生 24 小时》（文中也提到了 TAPQQ）。

8.6 游戏与链上作品

这些作品展示了“链上电路能做什么”，很适合新手打开看看（大多只读、无需钱包）：

|作品|地址|看点|

|---|---|---|

|Perpetua|h805846716.github.io/perpetua|用 14,592 个门实现的“生命游戏”|

|NAND Driver|jogjohgoeg.github.io/nand-driver|Joooooo（@zhuoning293）的链上自
动驾驶小车：只靠 21 个 NAND 门开车，|

|||流片成作者自己处理器上的 279 号电
路，每次转向都由 BNB Chain 节点算出
来（作者原帖）|

|作品|地址|看点|

|---|---|---|

|C3S Reflex Circuits|brucelanlan.github.io/c3s-reflex-circui
ts|受果蝇反射启发的电路研究对象|

|BEM Clock|fashen002.github.io/bem-clock|链上电路时钟|

|NANDPU|nandpu.app|NAND 处理器实验|

|TapeOutScan 小游戏|tapeoutexplorer.com|站内有“黑神话”“五子棋”等电路小游
戏|

|GateCraft|gatecraft.fun|BruceBlue（@BruceBlue）送给社区的
中秋实验：在浏览器里把一个小判断做
成可逐格检查的 NAND 电路（介绍长
文，作者写明是个人研究、不代表
TapeOut）|

|Neon Reliquary: Oath Expedition|1-2-231.tapekit.org|Alphana（@0xAlphana）9 月 24 日发
布的四人小队动作游戏，部署在 X Layer
的链上网站上（地址里的 2 是 X Layer 区
号）；可以自己当队长，也可以把队长位
交给外部 AI，免费玩、不用钱包。创始
人 @Blonskr转发推荐。预告片见第 11
章|

|TAPE STRIKE|1.894.tape|SpongeMochi（@spongemochi）的链
上射击游戏，600KB 全部写进 BNB
Chain（介绍帖）|

还有两个值得一看的“大工程”：JayChen（@0xJayChen）在长文《16.67 万个神经元，我把一只果蝇做上了 BNB Chain》里，把一只果蝇的神经网络编译成 10,419 个电路，目前部署在 BNB 测试网，正在筹备主网，并邀请社区一起参与；CUPID（@cupid_elvis）也在尝试用 NAND 和 LATCH 表达果蝇神经反射的简化模型。上面表里 Joooooo（@zhuoning293）的链上自动驾驶小车，创始人 @Blonskr 也转发介绍过。

8.7 发射台与小应用

- TapeHub：创始人 @Blonskr 9 月 15 日亲自发布、称为“TapeOut 发射平台”的矿币发射台（运营主体本书未核实）。任何人都能创建矿币项目，选 BEM / BNB / USD1 做底池币，设定晶体管总量和单价； Mint 满了就“毕业”，自动在 PancakeSwap

建池并永久锁定流动性，项目代币靠挖矿产出。国库收入的 50% 回购销毁 BEM（第 6 章）。alda（@nat_poprika，社区称其为早期团队成员，身份未经官方确认）在 AMA 后发了一篇方向整理：TapeHub 想帮技术团队从发行走到长期建设，当前最优先的是让 DeWEB 真正好用。

- ToshX：第三方发射台，首个代币是 $TO。YW（@ywweb3）的点评（2026-09-23）认为第三方发射台多起来说明生态在长，但要看它能不能讲清代币用途、把回购销毁执行到位。第三方发射台不是官方产品，参与前自己多看看。

- Burnbem / 摸鱼达人：编者的 BURNBEM 游戏厅（tape://1688.0），专门收录会销毁 BEM 的链上小游戏，编者作品，见 8.9。游戏厅里还收录了 KallyGame（@KallyGame）做的竞技小游戏 Nibble（作者 KallyGame）（burnbem.ai/nibble），它不是编者作品。

8.8 学习、导航与社群

名称	地址	说明
TapeOut 生态导航	tapeout.link	中英双语入口汇总，含文章、里程碑时 间线、路线图
TapeOut日报	tapeoutdaily.ai	面向国内用户的 TapeOut 信息聚合，给 每条信息标注来源等级（编者作品，见 8.9）
BEM Community	bem.community	独立英文门户
TapeOut 入门	tapeout-guide-public.vercel.app	中文新手站
giang.me	giang.me/tapeout	越 / 英 / 中交互式讲解
Blonskr Fans	blonskr.com	社区做的作品档案站（自称粉丝站，不 是官方），每页都附创始人原帖链接，找 公告很方便
黑客松参赛教程	Venz 的教程	Venz（@wenzherunze）写的图文参赛 步骤（见 8.1）
Telegram	t.me/TapeOutnet	TapeOut 的 Telegram 社群（约 1,821 人，2026-09 数据）。导航站标注为官 方，创始人 @Blonskr 的 X 主页“位置” 一栏也填的是这个群；但官网和创始人 都没有正式声明，本书按“未核实是否 官方”处理，和 @TapeOutWorld 一样

8.9 编者的作品

本书编者洪七公（@CryptoLoser9）是 RWA University 创始人（并担任校长）、Crypto 自由投资人，也是 TapeOut 社区最早的一批参与者、开发者和建设者之一。最近两周，他用 AI 编程（vibe coding）一口气做了六个小应用，并在 2026-09-24 的 X 帖里自己列了出来。下面的清单照编者的原话整理；最后一行的 Nibble 是 KallyGame 的作品，也收在编者的游戏厅里。这些是编者本人的作品，不是 TapeOut 官方产品，用不用由你自己判断。

注意

编者自己的提醒：“都是半成品，体验请一定用新钱包”。

作品	地址	说明
1. TapeOut日报	tapeoutdaily.ai（普通网站）	面向国内用户的 TapeOut 信息聚合，暂时还没运营。编 者 2026-08-31发帖上线
2. 摸鱼达人	1688-0.tapekit.org（ tape://1688.0，游 戏页是 /moyu.html）	休闲小游戏，测试版可玩

|作品|地址|说明|

|---|---|---|

|3. Burnbem|1688-0.tapekit.org（
tape://1688.0 ）；
Web2 同款：burnbem.ai|销毁 $BEM 的小游戏合集，附带销毁数据统计|

|4. TapeOut 容器上
传器|从 1688-0.tapekit.org 首页的“打开文件上
传器”进入（页面在burnbem.ai/uploade
r）|把文件传进 TapeOut 容器的工具。编者嫌 HashPort 的上
传器不好用，自己做了一个|

|5. TAPQQ|1-888.tapekit.org（
tape://1.888 ）|情怀之作，暂时只有点对点聊天。新手教程可看 YW
（@ywweb3）的《TAPQQ 新手入门》|

|6. 8.888 靓号商城|8-888.tapekit.org（
tape://8.888 ）|刚上线的半成品，还在测。编者 2026-09-25正式发布|

|Nibble（作者
KallyGame）|burnbem.ai/nibble（普通网页，从
BURNBEM 游戏厅进入）|实时吞噬竞技小游戏：吞噬、成长、争夺排名，目前是演
示版。作者是 KallyGame（@KallyGame），不是编者作
品，因为收在编者的游戏厅里，一并列在这里|

第 2、3、4 件都在同一个链上站点 tape://1688.0 （BURNBEM 游戏厅）上，所以按链上站点算是 3 个（1688.0、1.888、8.888），按作品算是 6 个。编者原帖里把地址写成了“1688-0tapekit.org”，少了一个点，正确地址是 1688-0.tapekit.org。三个链上站点本书 2026-09-25 都用 TapeKit 官方内核读链核对过，首页标题分别是“BURNBEM · DeWeb 游戏厅（效果稿）”“TAPQQ”“8.888 · DeWeb 靓号商城”。它们也都收进了第 7 章 7.7 社区 DeWEB 应用大全。

本章要点

- 官方入口只有少数几个：tapeout.net、/pod/、tapekit.org，以及 README 认可的 HashPort； TapeHub 由创始人亲自发布、称为“TapeOut 发射平台”（运营主体本书未核实）。
- 首届黑客松 9 月 22 日 12:00 至 10 月 6 日 12:00（新加坡时间），在 X Layer 主网部署处理器、至少流片一条电路并提交表单即可参赛，细则见 8.1。
- 市场、数据、挖矿工具、DeWEB 应用、游戏大多是 社区或第三方 做的， 不是官方背书 。
- 想了解“链上电路能做什么”，从只读的游戏和作品看起最安全。
- 使用任何需要签名的第三方工具前，核对域名、看清授权内容。
- 编者洪七公自己的六件作品（TapeOut日报、摸鱼达人、Burnbem、TapeOut 容器上传器、TAPQQ、
- 8.888 靓号商城）集中放在 8.9“编者的作品”；用他自己的话说，都是半成品，体验请用新钱包。

延伸阅读

- [M07] 《深度纵览 TapeOut 生态图景》（PANews 转载题为《TapeOut 生态全景盘点》） —— 黑色马里奥 / Odaily 星 球日报：https://www.odaily.news/zh-CN/post/5213070
- 《TapeOut 社区生态工具一览》（2026-08-28） —— 新东西|Something（@something_labs） / X：https://x.com/something_labs/status/2093240501604601900
- 《进度拉满！TapeOut 近期新进展、新产品与我的真实看法》（9 月下旬生态快照） —— YW（@ywweb3） / X：https://x.com/ywweb3/status/2102475330036678997

- TapeOut Genesis Transistor Hackathon 公告 —— Ignix（@Ignixbot） / X：https://x.com/Ignixbot/status/2102254346172051730

- [S01] TapeOut 生态导航 —— TapeOut 生态导航 / tapeout.link（社区网站）：https://tapeout.link/

- [S02] TapeOut日报（编者作品） —— 洪七公 / tapeoutdaily.ai：https://tapeoutdaily.ai/

- [S11] TapeOutScan —— TapeOutScan / tapeoutexplorer.com：https://tapeoutexplorer.com/

- [M14] 《TapeOut 生态：链上芯片与 BEM 挖矿》 —— 青岚 / qinglan.org：https://www.qinglan.org/tapeout-ecosystem-onchain-chip-bem-mining

第 9 章：安全部分

本文件由 PDF 自动转换生成，尚未完成独立校对；请结合页码回溯注释核对原文。

第 9 章安全上手：风险提示与自我保护

☒ 一分钟看懂本章

任何新生态都有成长中的不完美，知道要注意什么，你就能玩得更安心。这一章把合约权限、经济模型的讨论、常见骗局一次讲清，并告诉你怎么自己核对。

- 创始人已经放弃、链上能确认的权限：挖矿合约 PodMining 和晶体管市场已经封印（owner 是零地址），挖矿规则谁也改不了；BEM 代币没有管理员，只有挖矿合约能铸币。
- 文档和链上有一处出入：.tape 月费（文档写 0.08 BNB，链上读数是 0）。
- 全网算力上升会拉长回本期，估算留足余量，只投入闲钱。
- 认准 BEM 合约 0x5ce0…695a；私信“帮你组矿机”的一律不理；用完及时撤销授权；卖矿机前先领奖励。
- 9.5 借 Bitget 被盗讲清楚：前端上链（DeWEB）能防网页被调包，防不了后台被控。

前面几章讲的是“它怎么运作”，这一章是一份“安全上手手册”。把这些点弄清楚，不是为了吓退你，而是让你玩得更踏实、更长久。我们把要注意的事分成三类： 合约权限 、 经济模型 、 诈骗与操作失误 ，最后借 9 月 25 日的 Bitget 被盗事件，聊聊“前端上链”能防什么。每一条都尽量给出你自己能去核对的方法——自己会查，才是真的放心。

提示

本章所有“链上实测” 均由本书在 2026-09-25 （新加坡时间约 14:05–15:21，BNB Chain 区块约 123,897,904–123,908,049）通过公共 RPC 节点只读查询得到，没有发送任何交易。合约状态可能随时改变，请以你查看时的链上数据为准。

9.1 合约权限：创始人已经放弃了哪些权限

☒ 一分钟看懂本节

这一节只回答一个问题：哪些规则已经定死、谁也改不了。

- “封印” = 管理员把改规则的钥匙扔了；封印之后，谁都改不了。

- 已封印：挖矿合约 PodMining、官方晶体管市场。BEM 代币本身没有管理员，只有挖矿合约能铸币。

- 这些状态你可以在 BscScan 上免费自查（Read Contract → isSealed / owner），不用连钱包。

先解释一个词：封印（seal）。 TapeOut 的合约普遍带一个 seal() 函数。一旦调用，就永久放弃升级权， isSealed() 从 false 变成 true ，owner（管理员）变成零地址。

创始人已经放弃了哪些权限？

前三行为本书 2026-09-25
链上只读实测，交易税一行来自创始人公告；只列能确认的部分，不代表所有合约都已放弃权限

PodMining 挖矿合约	已封印 · owner = 零地址 · 挖矿规则谁也改不了
晶体管市场	已封印 · owner = 零地址
BEM 代币	没有管理员（无 owner）· 唯一能铸币的是 PodMining
BEM 交易税	8 月 21 日创始人宣布放弃原定 0.2% 交易税

PodMining 挖矿合约 已封印 · owner = 零地址 · 挖矿规则谁也改不了
晶体管市场 已封印 · owner = 零地址
BEM 代币 没有管理员（无 owner） · 唯一能铸币的是 PodMining
BEM 交易税 8 月 21 日创始人宣布放弃原定 0.2% 交易税
<!-- End of picture text -->

《TapeOut 新手完全指南》· 自绘示意图

创始人已经放弃的权限（本书 2026-09-25 链上实测 + 创始人公告，自绘）。

合约 / 权限	链上状态（2026-09-25）	含义
PodMining 0x7E2E…7b46	已封印，owner = 零地址	挖矿规则已冻结，谁也改不了
晶体管市场 0xA6a8…16E4	已封印，owner = 零地址	规则已冻结
BEM 代币 0x5ce0…695a	没有管理员；铸币者 = PodMining	只有挖矿合约能铸币，总量封顶 2,100 万
BEM 交易税	创始人 8 月 21 日宣布放弃原定 0.2% 交 易税（第 6 章）	买卖 BEM 没有交易税

PodMining 的封印经过了 48 小时的 时间锁 （TimelockController 0xbc95…4876 ）： 2026-09-12 提交排程交易（链上可查），2026-09-14 17:38（新加坡时间）执行，创始人 @Blonskr 当天发了公告。

社区时间线 8 月 18 日有“市场合约 admin 已放弃”的说法，链上能确认的是 晶体管市场 已封印、owner 为零地址。

提示

读的时候注意一点： 这里只列链上能确认、创始人已经放弃的权限。宣言里“已放弃所有权限”的说法本书没能在链上逐一确认，所以 不要理解成所有合约都已放弃权限 。其他合约的状态，你随时可以按上面的方法在 BscScan 上自查。

说法冲突

文档与链上的一处出入：.tape 名字到底要不要月费？

- TapeKit README 与规范：激活费 0.08 BNB / 30 天，可一次付 1–120 个月，不退款。 HashPort 页面：“0 BNB 服务费”，并说域名绑定“可选、免费”。社区时间线称 09-19 起免除月费。

链上实测：DomainBinding 合约 monthlyFee() 返回 0 。

本书结论： 写作时链上费率为 0，文档尚未同步，费用以后也可能调整。付费前请再查一次。

9.2 经济模型：听听不同的声音

一个健康的生态，欢迎不同的声音。了解质疑者在担心什么，能帮你更清醒地做决定。早在 8 月 17 日， Odaily 星球日报作者 Golem（@web3_golem）的报道就提出过冷静的看法：协议本质上仍接近 EVM 上的“矿机游戏”模式，电子电路知识门槛不低，金融化以后可能出现亏损纠纷。CoinW 研究院的文章（2026-0922，PANews 转载）则比较系统地整理了市场上的“庞氏”质疑。我们把核心逻辑转述如下（观点属于原作者）：

1. 购买元件、做矿机、追加投入，能让你拿到更多代币，但 不会自动增加承接卖盘的 BNB 或稳定币 。

2. 如果手续费主要来自认购、挖矿和内部交易，那么回购实际上是 把参与者的钱重新投回市场，而不是引入外部收入。

3. 新增资金放缓时，老矿工和持币者要卖出兑现， 谁来接 就成了问题。流动性锁定只能防止撤池，不能阻止集中卖出造成价格冲击 。

4. 元件价格上涨后，新人追加投入可能只能维持原有份额， 越热越难回本 。

文章也承认，协议已有一定交易量和链上活动，并建议关注“有多少电路被持续调用、产生多少独立付费”。这其实也是生态最值得期待的方向：电路被真正用起来，价值就有了源头。

提示

对照第 5 章的回本计算：全网权重每翻一倍，你的日产出就减半，回本天数就翻倍。这正是上面第 4 点的数学含义。另外，回本天数是按“币价不变”算的。币价可能大起大落，估算时用保守的价格，只投入闲钱，心态会轻松很多。

9.3 认准正版：避开仿冒与误报

项目一火，蹭热度的就会来。好在分辨起来并不难，记住下面几条就够用。

同名但无关的代币

X Layer 上的 TapeOut X（TAPEOUTX），合约 0x16aa672dda63f5acd0de098c04c4a3e957d1eeee。 Bitrue 博客对它有介绍，但它 与 TapeOut 协议和 BEM 无关 。

flap.sh 上的 $TapeOut meme 币，自称与开发者无关。

- BNB Chain 上还有一个名字和符号都叫 “TapeOut” 的代币，合约 0x3142892d1ae4b98eaf9e0471445f5474be0e7777 （本书 2026-09-25 链上读到 name / symbol 均为 TapeOut）。它和上面 flap.sh 的 $TapeOut 是不是同一个、谁发的，本书没能查清；可以确定的是，它 不是 BEM 。

- 真正的 BEM 合约是 0x5ce033B2bFCa3Af30b3e8C8457DeaF776A8b695a （BNB Chain，8 位小数）。买之前核对合约地址 ，别只看名字。

9 月 22 日市场热闹时，社区作者 Martin_sen（@martin23_sen）发了提醒，YW（@ywweb3）随后转述扩散：TapeOut 唯一官方代币是 $BEM（上面这个地址），小心假币、蹭名字的 meme 币，以及“一堆20U kol 宣发”的项目。

常见的五种骗局话术

社区作者 @93bitmap 8 月 28 日写过一篇很实用的防骗帖，总结了热度起来后最常见的套路：

1. 私信说“我帮你设计矿机”“代组电路”；
2. 假官网、假客服、假空投；
3. 仿盘：名字故意靠近 TapeOut、Behemoth、Genesis、BEM 的代币；
4. 第三方工具的授权陷阱：无限额授权（Approve）、可升级的租赁 / 代领合约；
5. “先打过来，我帮你组”。

他还把转账、Approve、签名登录、SetApprovalForAll 分别在签什么讲了一遍，最后一句很好记：“会设计，不会保证。会报价，不会代持。会做工具，不会要你的种子。”

抽奖类玩法

有的社区应用是开奖 / 抽奖类玩法，比如 tapeout.cc.cd（页面标题“Tapeout 芯火夺宝”）。作者策略老陈（@ZxzxbdSdRw7565）的介绍说，它用 Behemoth
上的一枚电路来算开奖结果。这类玩法本质上带有博彩性质，参与前先了解你所在地区的规定，只用娱乐预算。

第三方“合作”宣传

第三方账号宣布“与 TapeOut 合作”时，先看创始人或官方有没有确认。比如 UPay 官方账号 9 月 10 日宣布与 TapeOut 合作，写作时本书没有看到创始人方面的确认。

钱包弹出“钓鱼网站”警告怎么办

用 MetaMask 等钱包打开 tapeout.net
时，有时会弹出“钓鱼网站”之类的警告。说白了，这是因为这个钱包的团队 还没有把 TapeOut
协议加进它的名单 ，TapeOut 还很新，这种情况并不少见。

最省事的办法： 直接换用 OKX 钱包（OKX Wallet） 。不管用哪个钱包，都记得核对网址和官网 tapeout.net
一字不差，只从官网或创始人 @Blonskr 公告里的链接进入。

二手资料的错误

KuCoin 博客的科普文里有明显错误（例如“供应不足 4 万”），请不要直接引用它的数字。本书遇到数字时，尽量回到链上或官网原文核对。

9.4 五个好习惯：你自己就能掌控

下面这几条全在你自己手里，养成习惯，就能避开绝大多数的坑。

- 授权（approve）： 很多第三方市场和工具需要你授权它们操作你的 NFT
  或代币。授权后，对方合约可以在你不再确认的情况下转走资产。用完及时撤销（可用 BscScan 的 Token Approval Checker 等工具查询）。

- 第三方流片平台： 9 月 12 日起流片要付协议费（第 3 章）。创始人 @Blonskr
  的升级公告要求第三方平台先读合约的 TAPEOUT_FEE()
  再带上这笔钱。如果某个第三方平台让你付的钱明显多于协议费 + 晶体管 + gas，先停下来问清楚。

- 挂单期间的奖励： 官网说明，未领取的挖矿奖励会跟着 NFT 一起转移； claim 任何人都能调用，奖励打给调用时的持有人 ，而且 不受挂单冻结保护 。卖矿机前先领奖励。

- 容器里的资产： 容器（ERC-6551 账戶）里的资产跟着电路 NFT 走。卖掉电路，容器里的东西也跟着卖掉。

- TapeSend 的元数据公开： 谁给谁发消息、什么时候发，链上都看得到。

私钥和助记词： 任何人、任何网站、任何“客服”要你的助记词，一律是骗局。

9.5 从 Bitget 被盗说起：前端上链能防什么、防不了什么

☒ 一分钟看懂本节

- 9 月 25 日凌晨（新加坡时间），交易所 Bitget 的部分热钱包、温钱包被转走约 3.5 亿美元。按 Bitget 目前的说法，是 钱包后台系统被入侵 ，不是私钥丢了，也不是网页被改。

- 当天创始人和社区借这件事讲 DeWEB（前端上链）。YW 的长文把“能补哪几环、补不上哪几环”都写了，值得一读。

- 编者的看法：DeWEB 主要防的是“网页被调包”（Bybit 那一类）；Bitget 这种后台被控的情况，光靠前端上链挡不住。

先说发生了什么（只写公开报道里有的）

- 时间和规模： Bitget 官方安全通告说，9 月 24 日 18:31 UTC（新加坡时间 9 月 25 日 02:31）系统发现部分交易所热钱包有未授权转出，约 3.516 亿美元受影响；冷钱包安全；损失由超过 4.64 亿美元的用戶保护基金承担；充值和交易照常，提币暂停。

- 怎么被盗的： 据 CoinDesk 的报道，CEO Gracy Chen 在 X 上说，攻击者攻破了钱包体系里的一套关键后台系统，用它伪造转账数据，再触发交易所自己的授权流程把钱转走； 已排除私钥泄露；具体怎么入侵的还在调查，确认后会发完整技术报告。

- 和 Bybit 那次有什么不同： 链新闻 ABMedia 的报道转述 Chen 的直播：2025 年 Bybit 被盗，核心是 Safe 多签钱包的前端被入侵、界面被篡改，签名的人以为在做正常交易；Bitget 这次则是后台授权流程本身被利用。黑客是谁，目前也还没有定论。

用大白话说：保险柜钥匙没丢，是“开提款单的办公室”被人占了，假单子走的是真流程。

TapeOut 圈子当天说了什么

- 12:05，创始人 @Blonskr 发了“郑重呼吁”，请 DeFi 和第三方工具把前端部署到 DeWEB，并表示个人赞助前端上链的安全费用（详见第 7 章）。13:53 他又转发了当晚 21:00 的 Space 预告，主题是“谴责黑客、为行业找更安全的方案”（转发帖）。这场 Space 由本书编者洪七公（@CryptoLoser9）发起。 15:43，社区作者 YW（@ywweb3）发了长文《从 Bitget 被盗，谈为什么币圈应该多看一眼 TapeOu t》，创始人 15:54 引用转发。

- @TapeOutWorld（本书按未核实是否官方处理）当天发了两条英文帖：一条说前端不只是界面，还会影响你最终签下什么，DeWEB 能让前端文件和版本更容易公开核对；另一条说一笔交易在链上有效，不等于它在业务上合理，安全不该只靠“相信服务器、相信更新、相信看起来没问题的页面”。

YW 的长文说了什么（作者观点）

文章的核心一句是： 链很硬，链下面那一层很软。 区块链只保证后半段：签好的交易上链后谁也改不了。但前半段它管不到，比如这张单是谁开的、屏幕上显示的和送去签名的是不是同一份、出金规则有没有在服务器里被人改了一行。

作者认为，像 TapeOut 这样的方向可能补上“签名生效之前”的五环：

1. 出金规则写到链上： 只许打到事先登记的地址、大额要等一段时间、超额要第二套条件。这样一来，假指令就不再自动等于合法指令。作者也说，严格的多签和资金策略合约同样能做到，TapeOut 不是唯一解。

2. 你看到的页面就是链上登记的那一份： TapeKit 打开网站时按哈希核对，防的是 Bybit 那种“屏幕撒谎”。作者明说，这补的不是 Bitget 后台那一刀，而是同一类里更常见的前端被调包。

3. 关键逻辑不能偷偷换： 把管钱的判断固化成链上电路，逻辑被换掉就成了全网看得见的事。

4. 钱和规则放在一起： 容器把一段逻辑和一笔资产绑在同一个账戶里。

5. 签名时看到的是链上身份 ，而不是网页自己起的名字。

作者也把补不上的部分写得很坦白：链上电路是公开的， 不能存私钥 ； 一条链上的电路 替不了 交易所在 XRP 等其他链上的热钱包签字；如果规则本身就是“相信官方那把钥匙”，钥匙一丢照样出事；已经上链的转账撤不回 。他还提醒，TapeOut 上线还不到两个月，执行慢、生态小，“关注它，不等于买它、吹它”。

提示

编者注：前端上链防的是哪一种攻击。 按 Bitget 目前公布的说法，这次是钱包 后台系统 被入侵、假数据走了真实的授权流程，而不是用戶或签名人打开的网页被篡改；具体入侵方式官方还在调查。DeWEB 做的事，是保证你打开的网页文件和链上登记的一致，它对付的主要是 Bybit 那一类“前端被调包”。所以，创始人“问题大都出在前端被篡改”的说法更贴合 Bybit 那次，放在 Bitget 身上目前还没有依据； 他引用 YW 长文时说的“部署在 DeWEB 就能彻底解决这个问题”，也说得太满了。另外，已封印的合约保护的是链上合约自己的规则，管不到中心化交易所自己的热钱包。前端上链是有用的一层防护，但它替代不了后台安全和权限管理。等 Bitget 发布完整技术报告后，再下结论更稳妥。

本章要点

- 创始人已放弃、链上可确认： PodMining、晶体管市场已封印 （owner 为零地址）；BEM 代币没有管理员，只有挖矿合约能铸币；BEM 没有交易税。这不代表所有合约都已放弃权限。 .tape 月费：文档写 0.08 BNB，链上实测为 0，可能再变。

- 认准官方代币、不理私信“代组矿机”，抽奖类玩法只用娱乐预算。

- 经济模型的主要质疑是“回本依赖后续资金”；全网权重上升会直接拉长回本期。

- 认准 BEM 合约地址 0x5ce0…695a ，警惕同名币；及时撤销授权，卖矿机前先领奖励。

- Bitget 被盗（2026-09-25）：按官方说法是钱包后台被入侵、不是私钥泄露，也不是网页被改。DeWEB 主要防“前端被调包”，是有用的一层，但挡不住后台被控，也替代不了后台安全管理。

延伸阅读

- [M08] 《TapeOut 机制与风险解析》 —— CoinW研究院 / PANews（专栏）：https://www.panewslab.com/zh/articles/01a0c86f-6cb0-7373-83a4-d0fbfaa58aae

- [O02] TapeOut 宣言 PDF —— TapeOut 官方（Blonskr） / tapeout.net（PDF）：https://tapeout.net/TapeOut-Protocol.pdf

- [D03] 处理器工厂 —— BscScan / bscscan.com：https://bscscan.com/address/0x68224F668083c29e9800Be2a646d42d18cedF7e2

- [D02] PodMining 与 Timelock —— BscScan / bscscan.com：https://bscscan.com/address/0x7E2E0DC66a3bD9103E69b766afA62d9f7b697b46

- [D01] BEM 代币 —— BscScan / bscscan.com：https://bscscan.com/token/0x5ce033B2bFCa3Af30b3e8C8457DeaF776A8b695a

- [W01] TAPEOUTX 同名币（反面案例） —— Bitrue Blog / bitrue.com：https://www.bitrue.com/blog/tapeout-x-tapeoutx-price-contract-address-how-to-buy

- 防骗帖：热度起来后最常见的五种话术（2026-08-28） —— 93.bitmap（@93bitmap） / X：https://x.com/93bitmap/status/2093269641229738263

- 紧急风险提示：唯一官方代币 $BEM（2026-09-22） —— YW（@ywweb3） / X：https://x.com/ywweb3/status/2102279391695053145

- [O18] TapeKit 安全声明 —— TapeOut Labs / GitHub：https://github.com/TapeOutProtocol/TapeKit/blob/main/SECURITY.md

- [X49] 从 Bitget 被盗，谈为什么币圈应该多看一眼 TapeOut（2026-09-25） —— YW（@ywweb3） / X（长文）：https://x.com/ywweb3/status/2103389804402495793

- [M22] Bitget 安全通告：热钱包事件 —— Bitget（官方公告） / bitget.com：https://www.bitget.com/support/articles/12560603896024

- [M23] Bitget 被盗：伪造转账、并非私钥泄露 —— CoinDesk（Omkar Godbole） / CoinDesk：https://www.coindesk.com/markets/2026/09/25/bitget-s-usd351-million-hack-happened-via-spoofed-transfers-not-private-keys-ceo-gray-chen-says

- [M24] Gracy 回应 Bitget 被骇细节 —— 链新闻 ABMedia（Neo） / abmedia.io：https://abmedia.io/gracy-chen-bitget-wallet-bybit

第 10 章：延伸阅读

本文件由 PDF 自动转换生成，尚未完成独立校对；请结合页码回溯注释核对原文。

第 10 章深度阅读：精选文章导读

读完本书，如果你还想继续深入，下面这些文章值得一读。我们按“读者阶段”排列，每篇写了一两句导读，帮你判断要不要点开。

提示

阅读提示：除官方文件外，下面都是社区或媒体作者的观点，不代表本书立场。一些文章标题带有情绪化或行情导向，我们选它们是因为内容有解释价值。遇到具体数字，请回到链上或官网核对。X（Twitter）上的长文需要登录才能完整阅读，可以尝试 TopicDigg 等镜像站。

10.1 官方一手文件（必读）

|编号|文件|作者 / 平台|导读|

|---|---|---|---|

|O02|TapeOut 链上微处理器宣言
（PDF）|TapeOut 官方（Blonskr） /
tapeout.net|唯一的白皮书性质文件，讲清
了“为什么要在链上造处理
器”。注意其中“已放弃所有
权限”与链上现状不符（第 9
章）|

|O24|PoD 挖矿页的“算法”“公式”
标签|TapeOut 官方 / tapeout.net|挖矿规则最权威的出处：权重
公式、参数取值、题库和挑战
机制|

|O12|tape:// 规范 v0.2|TapeOut Labs / GitHub|链上网站的名字、解析、校验
与隔离规则；中文原文|

|O13|TapeSend / TAP-10|TapeOut Labs / GitHub|容器间加密消息的设计与已知
限制|

|O03|Blonskr 首发推文|Blonskr（@Blonskr） / X|项目起点：2,251 个 NAND +
latch 组成的链上处理器|

|O26|挖矿的核心公式发布！|Blonskr（@Blonskr） / X|PoD“最优首创”规则的原始
出处（2026-08-20）。其中
“不排除小规模细节调优”是
封印前的说法|

|O32|上线 26 天数据汇总通告|Blonskr（@Blonskr） / X|截至 9 月 9 日约 34,054 BNB
成交额（官方 26 天数据）等
数字的原文，注意统计口径含
两个第三方市场|

10.2 入门科普（适合读完第 1–3 章后看）

M05 新东西|Something《TapeOut Protocol 小白科普：从与非门到链上挖矿》（PANews，2026-0825）：从 NAND 门讲起，一路讲到挖矿，图多、节奏慢，最适合零基础读者。https://www.panewslab.

com/zh/articles/01a03820-6305-75be-9e73-12005316087a

- M01 深潮 TechFlow《解读 TapeOut：一个小孩在链上造了一台 CPU》（2026-08-17）：最早的几篇媒体解读之一，讲项目缘起和首日数据。https://www.techflowpost.com/article/33302

- M04 BruceBlue《从 Mint 到流片：TapeOut 新手第一次上手指南》（2026-08-18）：早期的操作指南，界面已有变化，思路仍然适用。https://www.panewslab.com/zh/articles/01a00f f -7b7f-70ff-a188-04 48b4d31797

- X14 @cupid_elvis《TapeOut Explained: A Beginner’s Guide to NAND, LATCH…》（英文，2026-0912）：适合转发给英文读者。https://x.com/cupid_elvis/status/2098670687296843777

- S03 TapeOut日报（编者作品）《五分钟看懂 TapeOut 怎样把逻辑变成电路》：短小的交互式讲解。https://tapeoutdaily.ai/learn/from-nand-to-processor

- X18 CUPID（@cupid_elvis）《从 Mining 到 Onchain Computing：我眼中的 TapeOut》（2026-0829）：用“乐高城市”打比方讲清 NAND / LATCH → 电路 → 矿机 → BEM 的层级，还纠正了“链上晶体 管是实体零件”的误解。https://x.com/cupid_elvis/status/2093526616257531954

- X20 YW（@ywweb3）《关于 TapeOut 最近的几个热门问题，统一回复一下》（2026-09-23）：6 问 6 答，大白话讲多链、存储、TapeSend、BEM 挖矿；作者也说明其中有些是个人推测。可以和本书的 FAQ 对照读。https://x.com/ywweb3/status/2102762282904375695

- 推荐阅读：《TapeOut DeWeb 生态靓号新手指南》，介绍 DeWeb 靓号为何受到关注及其价值逻辑、常见靓号分类、新手选择八步走，以及交易前后的链上核验与风险。

10.3 挖矿进阶（适合读完第 5 章后看）

- M06 新东西|Something《TapeOut 协议 $BEM 初阶挖矿教程》（PANews，2026-08-26）：带截图的实操教程，公式与官方 PoD 页一致。注意截图来自第三方市场界面。https://www.panewslab.com/zh/articles/01a03e64-8a61-7566-badf-f21a43a5fb35

- X10 @JiangX68993《BEM 挖矿逻辑是什么样的？与 BTC 的挖矿逻辑到底有什么区别？》（2026-0915）：用比特币做对照，帮你理解“设计证明”和“工作量证明”的不同。https://x.com/JiangX68993/status/2099803662000546246

- V-93bitmap-7 93bitmap 科普第 7 集《榜一大哥的秘密》（视频，见第 11 章）：专讲最优设计的计算公式。

- X24 Benson（@benson_doge）《当 NFT 开始持续产出：一种按日产能定价的 AMM 思路》（2026-0923）：矿机该按“买到 1 BEM/日产能要花多少 BNB”来比价；作者也讨论了没解决的风险。BruceBlue 的回应帖提醒 q 值和验证状态会变。https://x.com/benson_doge/status/2102704047069556837

10.4 生态与经济（适合读完第 6、8 章后看）

- M07 黑色马里奥《深度纵览 TapeOut 生态图景》（Odaily，2026-09-20；PANews 转载题为《TapeOut 生态全景盘点》）：目前最完整的生态梳理，从元件到应用逐层讲。https://www.odaily.news/zh-CN/post/5213070

- M08 CoinW 研究院《TapeOut 机制与风险解析》（PANews，2026-09-22）：数据翔实，并系统讨论了“庞氏”质疑（第 9

章有转述）。https://www.panewslab.com/zh/articles/01a0c86f-6cb0-7373-83a4-d0fbfaa58aae

- M09 Foresight News《CZ 两次点赞、Bonk Guy 买入的 BEM 是什么？》（2026-09-16）：偏叙事的介绍；原站可能拒绝抓取，可读 BlockWeeks 转载。https://blockweeks.com/view/317967

- X02 BruceBlue《The Day TapeOut Launchpad Gave BEM a Second Clock》（英文，2026-09-15）：讨论 TapeHub 发射台对 BEM 的影响。https://x.com/BruceBlue/status/2099774044023542173

- M20 OOKC Labs（@OOKCLabs）《TapeOut Operability Research Report》（英文，2026-09-24）：机构署名的英文研究长文，自称独立研究、不构成投资建议，结论是“中性偏正面（Neutral-toPositive）”。英文深度资料不多，值得一看。https://x.com/OOKCLabs/status/2103048027800027151

10.5 技术与愿景（适合读完第 4、7 章后看）

- X05 BruceBlue《当所有人都把计算搬离主网，TapeOut 却把 Linux 塞了回来》（2026-09-08）：解读链上 Linux 演示的意义。https://x.com/BruceBlue/status/2097177531665481806

- X04 BruceBlue《当经验可以被烧成电路｜逻辑门神经网络与 TapeOut 的下一条路》（2026-09-11）：讲 V2 预告里的 BNN / LUT 元件可能带来什么。https://x.com/BruceBlue/status/2098315194145657149

- X03 BruceBlue《C3S: The First Research Object for TapeOut’s Fabrication Layer》（英文，202609-13）：以“果蝇反射”启发的电路为例，展示可被他人检验与挑战的研究对象；配套网页见第 8 章。https://x.com/BruceBlue/status/2099054412115374165

- X08 @ywweb3《TapeKit：不只是“一个新工具”，而是互联网底层的一次重新设计》（2026-09-16）：从普通用户角度解释 TapeKit。https://x.com/ywweb3/status/2100188153416126908

- O06 Blonskr《电路是“生产力基建”》（2026-08-25）：创始人对电路设计价值的看法。https://x.com/Blonskr/status/2092153923507540377

- X19 CUPID（@cupid_elvis）《DeWEB 与 Web 4.0：TapeOut 的下一张蓝图》（2026-09-20）：从“一个人做的东西能在互联网上留多久”出发讲 DeWEB 的价值。https://x.com/cupid_elvis/status/2101506529786822843

- X25 BruceBlue（@BruceBlue）《不把 AI 烧进电路：GateCraft 是送给 TapeOut 社区的一次中秋实验》（2026-09-24）：BruceBlue 研究系列的最新一篇，附一个浏览器里就能玩的电路小工具（作者写明是个人研究，不代表 TapeOut）。https://x.com/BruceBlue/status/2103027350183215577

- X26 JayChen（@0xJayChen）《16.67 万个神经元，我把一只果蝇做上了 BNB Chain》（2026-09-20）：把果蝇神经网络编译成 10,419 个电路（目前在测试网），邀请社区一起把它搬上主网。https://x.com/0xJayChen/status/2101539893906387362

10.6 观点与争鸣

- X12 @sciencedegens《很多人没看懂 TapeOut：它可能是一个“矿机版 Pump”》（2026-08-17）：早期的机制类比，可对照 CoinW 的风险分析一起读。https://x.com/sciencedegens/status/2089356316188008949

- X06 BruceBlue《当机器开始在链上进化：TapeOut 与一座公共机器文明的诞生》（2026-08-21，新加坡时间）：偏愿景的长文。https://x.com/BruceBlue/status/2090507223982318077

- X09 @ywweb3《如果 TapeOut 真的成功，会创造怎样的新世界？》（2026-09-13）：同样是愿景类，适合了解社区的期待。https://x.com/ywweb3/status/2099039251619000702

- X21 YW（@ywweb3）《比特币、以太坊之后，TapeOut 正在打开的“第三世界”》（2026-09-22）：面向新人的叙事长文，偏观点。https://x.com/ywweb3/status/2102261091640422646

- M21 Golem（@web3_golem）《CZ 一键三连后，16 岁少年做的链上 CPU 项目火了》（Odaily 星球日报原创，2026-08-17）：最早的媒体报道之一，视角偏冷静，担心电路门槛和金融化后的纠纷；可以和上面的愿景文对照着读。https://www.odaily.news/zh-CN/post/5212520

提示

YW 的《第三世界》一文提到了 TAPQQ。TAPQQ 是本书编者洪七公的作品（见第 8 章“编者的作品”），不是 TapeOut 官方产品。

注意

关于 KuCoin 博客（M13）：这篇英文科普流传较广，但有明显的事实错误（例如“供应不足 4 万”），本书不推荐把它当作数据来源。

本章要点

先读官方一手文件：宣言、PoD 公式页、tape:// 规范、TAP-10。 零基础从 M05 开始；想挖矿读 M06 与 93bitmap 第 7 集；看生态读 M07；看风险读 M08。 社区文章是观点，数字要回到链上或官网核对。

延伸阅读

完整来源目录（255 条，含评分与关系标注）见附录 B 与随书的 catalog.csv 。

- [S01] tapeout.link 文章聚合 —— TapeOut 生态导航 / tapeout.link（社区网站）：https://tapeout.link/

- [M18] Blonskr 推文镜像 —— TopicDigg / topicdigg.com：https://topicdigg.com/x/Blonskr

第 11 章：视频教程

本文件由 PDF 自动转换生成，尚未完成独立校对；请结合页码回溯注释核对原文。

第 11 章视频索引

有些东西看视频比读文字快得多。这一章先放本书自制的 3 个动画短片，再列出我们找到的社区视频。

提示

阅读 PDF 的读者：每个视频都附有二维码，用手机扫码即可观看。本书自制视频的文件随书附在 video s/ 文件夹里；HTML 版和 EPUB 版可以直接播放。

11.1 本书自制动画（无声，中文字幕）

三个短片都用本书的示意图逐步搭建而成，没有配音，适合静音观看。

本书自制动画 · 无声 · 1:00

60 秒看懂：TapeOut 是什么

从一个 NAND 门出发：晶体管 → 电路 → 处理器 → 容器。对应第

▶

1、2 章。

视频文件：videos/v1-what-is-tapeout.mp4（随书附带，在 dist/videos/ 文件夹；HTML / EPUB 版可直接播放）

本书自制动画 · 无声 · 1:06

PoD 挖矿怎么运作

▶

承诺 → 流片 → 领任务 → 抽检 → 分奖励，以及权重公式的直观含义。对应第 5 章。

视频文件：videos/v2-pod-mining.mp4（随书附带，在 dist/videos/ 文件夹；HTML / EPUB 版可直接播放）

本书自制动画 · 无声 · 1:06

tape:// 地址怎么被打开

从 4246.0.tape 到逐字节校验后的网页。对应第 4 章。

▶

视频文件：videos/v3-tape-resolve.mp4（随书附带，在 dist/videos/ 文件夹；HTML / EPUB 版可直接播放）

11.2 创始人与社区视频（X）

TapeOut 首发演示：链上处理器跑斐波那契 @Blonskr（X） · 2026-08-15 · 时长 0:30 ▶
项目首发推文里的演示视频，画面是电路画布。

https://x.com/Blonskr/status/2088542745980006876

TapeOut Protocol Alpha 版正式上线

@Blonskr（X） · 2026-08-15 · 时长 1:38

协议 Alpha 版的上线公告视频，介绍 NAND 这个最基础的元件。 ▶ 对应第 1 章。

https://x.com/Blonskr/status/2088639148660076696

首款应用：链上 SHA-256 比特币矿机（演示）

@Blonskr（X） · 2026-08-16 · 时长 0:17 用链上电路跑 SHA-256 的演示，只读、免费，不能真挖比特币。 ▶ 对应第 3 章。 https://x.com/Blonskr/status/2088725283222528224 第一个链上 AI 元件：二值神经网络识别手写数字 @Blonskr（X） · 2026-08-23 · 时长 1:35 V2“BNN 元件”的原型演示。对应第 6 章 6.7。 ▶ https://x.com/Blonskr/status/2091407871233921416 在 L1 主网上跑 Linux（发布演示） @Blonskr（X） · 2026-09-07 · 时长 1:11 链上 Linux 的发布视频。对应第 7 章 7.5。 ▶ https://x.com/Blonskr/status/2096956123765264474

DeWEB 愿景与 TapeSend 跨链加密消息

@Blonskr（X） · 2026-09-19 · 时长 1:44

DeWEB / TapeSend 跨链阶段的官方表态和演示视频。对应第 7 章 ▶ 7.4。

https://x.com/Blonskr/status/2101278561625637017

科普第四集：Tapeout，会是 AI 的角斗士战场吗？

@93bitmap（X） · 2026-08-28 · 时长 8:38 标题抛出的问题是：TapeOut 会不会成为 AI 的“角斗士战场”。偏
▶ 愿景讨论，属于作者个人观点。

https://x.com/93bitmap/status/2093184380315590863

TapeOut Science Popularization #5（English）

@93bitmap（X） · 2026-08-29 · 时长 7:37 第 5 集英文版，适合转给英文读者（中文版链接本书没有找到）。
▶ https://x.com/93bitmap/status/2093704731021685205 科普第 6
集：工厂不是台积电，虚拟厂对现实究竟有没有用 @93bitmap（X） · 2026-08-30 · 时长 13:08 ▶ 解释
V2“芯片设计虚拟工厂”的意义，以及它与现实芯片制造的 关系。TapeOut日报记录约 933 次浏览。
https://x.com/93bitmap/status/2093902139622056167 TapeOut Science Popularization #6（English）
@93bitmap（X） · 2026-08-30 · 时长 11:30 ▶ 第 6 集英文版。TapeOut日报记录约 3,615 次浏览。
https://x.com/93bitmap/status/2094075324866900153 科普第 7 集：榜一大哥的秘密，解密芯片设计最优原理
@93bitmap（X） · 2026-08-31 · 时长 7:31 ▶ 讲“最优设计”的质量 / 成本公式，适合配合第 5 章阅读。
TapeOut日报记录约 925 次浏览。

科普第 6 集：工厂不是台积电，虚拟厂对现实究竟有没有用

https://x.com/93bitmap/status/2094365075356393931

科普 14：电路与链上的果蝇大脑

@93bitmap（X） · 2026-09-13 · 时长 9:03

主题是“链上果蝇大脑”这个社区热门方向，可以配合第 8 章里的 ▶ 果蝇相关作品一起看。

https://x.com/93bitmap/status/2098822024156373037

▶
<!-- End of picture text -->

科普 15：tapeout 将在 web3 应用中爆发吗？

@93bitmap（X） · 2026-09-14 · 时长 9:06 作者对生态应用前景的解读，属于个人观点。

https://x.com/93bitmap/status/2099177357538148814

▶

科普 20：参加 tapeout 黑客松比赛细节解读

@93bitmap（X） · 2026-09-23 · 时长 8:02 讲首届黑客松的参赛细节，可以配合第 8 章的活动介绍一起看。
https://x.com/93bitmap/status/2102612289627279855

93bitmap 的科普系列截至 9 月 25 日已出到至少第 20 集，我们找到并收录了第
4、5（英文版）、6、6（英文版）、7、14、15、20 集；其余各集的链接还没找到（见附录 C）。

11.3 YouTube

以下播放量均为 2026-09-25 查看时的数字。人人美丽说频道做了多期中文解读，节奏轻快，适合入门。视频里提到的数字，可以对照本书的核实结论一起看。

▶
<!-- End of picture text -->

CZ两次点赞、BonkGuy买入！BEM到底是什么？TapeOu t“设计挖矿”能否成为下一个Crypto新叙事？

人人美丽说 · 2026-09-18 · 时长 14:53

讲 BEM 与“设计挖矿”叙事，基本复述 Foresight 的文章。193 次播放。

https://www.youtube.com/watch?v=LCioZDXuwfQ

▶

DeWEB来了：没有服务器、没有DNS、无需跨链桥！Tape Out要把TAPE变成下一个HTTP？

人人美丽说 · 2026-09-20 · 时长 16:38 解释 DeWEB、tape:// 链上网站和消息层的构想。135 次播放。
https://www.youtube.com/watch?v=mtQ4d9QUodw

TapeOut 终于开始兑现愿景！从 PoD、HashPort 到 TapeKit：154 BNB 收入回购销毁 BEM

人人美丽说 · 2026-09-21 · 时长 11:17

▶ 串讲 PoD、HashPort、TapeKit 与 TapeHub 的收入回购。91 次播放。

https://www.youtube.com/watch?v=ZFkSUxQ7bqY

TapeOut重磅公告！官方市场50%手续费将用于BEM回购并销毁

人人美丽说 · 2026-09-21 · 时长 12:26

▶ 解读 9 月 21 日起官方市场 50% 手续费回购销毁 BEM 的公告。65 次播放。

https://www.youtube.com/watch?v=D4R-VUDiZVo

▶
<!-- End of picture text -->

▶
<!-- End of picture text -->

如果没有BEM奖励，谁还愿意用TapeOut？DeWEB真正的价值到底是什么？

人人美丽说 · 2026-09-22 · 时长 12:33 讨论脱离挖矿激励后 DeWEB 的真实需求。62 次播放。

https://www.youtube.com/watch?v=Xtxrubt07nA

$BEM！16岁少年正在重写互联网？TapeOut × XLayer黑客松揭幕

人人美丽说 · 2026-09-23 · 时长 11:21

介绍 TapeOut 与 X Layer 相关的黑客松。活动本身已由主办方 IGNIX 的原帖和活动页核实（第 8 章 8.1）。88 次播放。（原缩略图含未成年人肖像，本书以文字卡片代替。）

https://www.youtube.com/watch?v=zQ7EFknsJ7o

▶
<!-- End of picture text -->

$BEM！一枚电路=一个经济体？TapeOut重磅上线X Layer 容器

人人美丽说 · 2026-09-24 · 时长 13:50 讲 X Layer 上的电路容器（区域码 2）。51 次播放。

https://www.youtube.com/watch?v=4NNB2m7mPbM

What is BEM? Mining Rigs & PoD Mining Explained | TapeOut Chat #1

Daniel Zhou · 2026-09-23 · 时长 1:08 ▶ 1 分钟英文短视频，简单介绍矿机与 PoD 挖矿。10 次播放。

https://www.youtube.com/watch?v=LbQb2ytKs0Q

▶
<!-- End of picture text -->

Neon Reliquary | Official Game Trailer — Play with AI, Forge Circuits

Tizer Luo · 2026-09-24 · 时长 0:26 链上游戏 Neon Reliquary: Oath Expedition 的 26 秒英文预告片（缩略图为本书文字卡片）。游戏由 Alphana（@0xAlphana）在 X 上发布，发布帖里附的就是这支预告片；游戏本身部署在 X Layer 的链上网站上，免费玩、不用钱包（第 8 章 8.6）。本书 9 月 25 日查看时 5 次播放。

https://www.youtube.com/watch?v=tQDY2Mj3lFY

11.4 我们是怎么找的

为了尽量不漏掉视频，本书在 2026-09-25 做了一轮专门搜索：

- YouTube： 用中英文共 37 组关键词（如 TapeOut、TapeOut Protocol、BEM 挖矿、PoD mining、tapeout.net、tape://、.tape 域名、TapeKit、TapeSend、HashPort、流片挖矿 BNB、TapeOut 教程、TapeOut X Layer hackathon 等）检索，每组取前 40 条结果，另外按上传日期排序复查了 12 组；还逐一翻看了找到的作者频道。

- 结果： 搜索前已知 9 个相关 YouTube 视频，那一轮搜索没有找到新的，其中 8 个收入本章，另 1 个是纯喊单内容，未收录。v1.4 又根据第二轮校对补收了 1 条 9 月 24 日上传的游戏预告片（Tizer Luo 上传的 Neon Reliquary 预告），现在本章共收 9 个 YouTube 视频。名为 “Tapeout” 的其他频道都是乐队、 DJ 或半导体设计内容，与本协议无关。另有一个名为 “Blonskr” 的 YouTube 频道，没有公开视频，身份无法核实。

- X（Twitter）： v1.2 时我们试过的免登录镜像都用不了。v1.3 校对时改用公开的推文读取接口逐条核对，补收了创始人的 5 段视频和 93bitmap 的 5 集科普；X 上可能仍有我们没找到的视频。

- Bilibili： 没有找到相关视频。

- 排除： 同名的半导体 “Tiny Tapeout” 芯片流片项目与本书无关，已全部排除。

如果你发现了好的视频，欢迎告诉我们，下一版补上。

本章要点

本书自制 3 个无声动画：TapeOut 是什么、PoD 挖矿流程、tape:// 解析。

创始人 @Blonskr 的发布视频是一手资料：Alpha 上线、BTC 矿机、BNN、链上 Linux、DeWEB。

- 93bitmap 的科普系列已出到至少第 20 集；第 7 集讲最优设计公式，第 20 集讲黑客松。 YouTube 专项搜索时没有新增，v1.4 补收了 1 条游戏预告片，本章共收 9 个 YouTube 视频；X 上的视频可能仍有遗漏。

延伸阅读

- [S05] TapeOut日报（编者作品）社区视频索引 —— TapeOut日报 / tapeoutdaily.ai：https://tapeoutdaily.ai/videos

- [V-93bitmap-7] 科普第 7 集 —— 93.bitmap（@93bitmap） / X（视频）：https://x.com/93bitmap/status/2094365075356393931

- 科普 20：黑客松参赛细节 —— 93.bitmap（@93bitmap） / X（视频）：https://x.com/93bitmap/status/2102612289627279855

第 12 章：开放问题与展望

本文件由 PDF 自动转换生成，尚未完成独立校对；请结合页码回溯注释核对原文。

第 12 章综述：从一个与非门，到一片新大陆

☒ 一分钟看懂本章

这一章是全书的“收官”。前半部分把每一章最要紧的话重新串一遍，读完等于把整本书复习了一次；后半部分是我作为编者的个人看法和对未来的想象。本章以编者洪七公的口吻写（由编辑助理 Grok Bot 首席经济学家（AI）按编者的看法整理成文，经编者确认），所以用“我”。事实部分都来自前面各章已经核对过的资料；观点部分都放在标着“编者观点 / 编者展望”的小节里。

- 12.1：一章一段，用大白话复习全书。
- 12.2：编者观点——PoD 为什么是新想法（烧掉的晶体管是算力的基础，好设计还能多拿一份溢价，而且可能比基础那份还大），封印和 2,100 万上限为什么重要。
- 12.3：链上电路经济和 tape:// 网络为什么有机会长成真正的生态。
- 12.4：编者展望——处理器、开发工具、电路容器之间的消息、市场、教育、多链。
- 12.5：接下来最值得期待的事：V2 落地、更多链上应用。
- 12.6：编者观点——把设计图纸放上链，本质上就是 Native RWA。
- 编者一句话：BTC 让账本可信，ETH 让计算结果可信，BEM 让计算过程可信。

观点只代表编者个人，不是事实陈述，也不是价格预测。

写到最后一章，我想先跟你说声谢谢——能读到这里，你已经比绝大多数只看过几条推文的人更懂 TapeOut 了。下面我们先把全书收个尾，再聊聊我自己的看法。

12.1 一章一段：全书要点速览

第 1 章 TapeOut 是什么。 2026 年 8 月 15 日，TapeOut 随一份 5 页的宣言上线，创始人是 @Blonskr。一句话概括：它是一座建在 BNB Chain 上的“链上芯片厂”，把区块链的出块当作时钟——大约 0.45 秒一块，约等于 2.22 赫兹。创始人搭的第一台链上 CPU 叫“巨兽 Behemoth”，对标 Intel 4004，推文说用了 2,251 个与非门和锁存器；官网上的 1 号处理器（链上名 Blonskr_No1）也用这个名字。

第 2 章核心概念。 全章就一条链：晶体管 → 画布 → 流片 → 电路 → 处理器 → 容器。晶体管就是 NAND（与非门）和 LATCH（锁存器）两种“积木代币”，NAND 负责算，LATCH 负责记，只靠这两样就能搭出任何电路。你先在网页画布上免费把积木连成电路，满意了再“流片”——烧掉积木，铸成一枚电路 NFT，这一步不能撤销。处理器由工厂合约创建，截至 2026-09-25 14:05 共 1,043 台，能挖矿的只有 Behemoth 和 TapeOut 两台。

第 3 章钱包与第一次上手。 准备一个专用钱包，切到 BNB Chain，留一点 BNB 付手续费，然后在官网一步步来。每一次签名前，看清楚它在让你做什么。

第 4 章电路容器与 tape:// 地址。 每个电路 NFT 都可以开一个“容器”（在 BNB Chain 上花 0.012 BNB，X Layer 上是 0.08 OKB，另付 gas），也就是一个跟着 NFT 走的链上账戶（ERC-6551）。容器里能放资产、放网<!--source: tapeout-beginner-guide-v1.5-web.pdf p.120 -->页，tape:// 地址让任何人通过官方网关 tapekit.org 直接打开链上网站，什么都不用装。

第 5 章 PoD 挖矿。 PoD 的意思是“设计证明”：流片在 Behemoth 或 TapeOut 上、不带引用的电路，就能当矿机。算力公式是 H = (b* + K_task・q) × P。说白了就是：（烧了多少料 + 设计溢价）× 处理器系数， Behemoth 的系数是 6，TapeOut 是 1。设计溢价只给每道题的“最优首创”，其他合格电路只拿“烧了多少料”那一份。题库目前 267 道。截至 2026-09-25，全网活跃矿机 18,648 台，其中已验证 18,029 台。回本要自己算，全网算力翻倍，你的产出就减半。

第 6 章 BEM 代币。 总量硬上限 2,100 万枚，8 位小数，唯一能铸币的是挖矿合约 PodMining。每天产出 7,200 枚，约每 3.995 年减半，99% 进已验证池、1% 进未验证池，没人挖的部分直接作废。累计铸造约 23.18 万枚（合约 totalSupply，截至 2026-09-25 15:21 新加坡时间），只占上限的约 1.1%。按官网说明，国库收到的 BEM 有 80% 定期销毁。要注意：BEM 合约没有销毁函数，“销毁”是转进黑洞地址，所以 totalSupply 就是累计铸造量，已经转进黑洞的那部分（2026-09-25 16:04 新加坡时间读数约 1,827 枚）仍算在这 23.18 万里面。

第 7 章开发者工具。 TapeKit 是官方工具箱；tape:// 规范 v0.2 定义了链上网址怎么写、怎么解析；TapeSend（TAP-10）让电路容器之间在链上互发加密消息，中枢合约的说明文档 9 月 18 日写明已在 BSC 上线，9 月 19 日 X Layer 也部署了；官方还演示了在 BNB Chain 上跑主线 Linux 6.5.12。

第 8 章生态地图。 上线一个多月，社区已经做出几十个网站和工具：市场、数据面板、挖矿助手、链上网站、聊天应用，应有尽有。

第 9 章安全上手。 创始人已经把挖矿合约和晶体管市场封印，挖矿规则谁也改不了；BEM 代币没有管理员，只有挖矿合约能铸币。钱包弹出“钓鱼网站”警告，是因为那个钱包还没把 TapeOut 协议加进名单，可以直接换用 OKX 钱包。认准正版合约，用完撤销授权，卖矿机前先领奖励，助记词永远不给任何人。

第 10、11 章延伸阅读与视频。
我们挑出了值得读的文章和值得看的视频，并逐条标注了作者和平台，方便你继续深挖。

12.2 编者观点：为什么我看好 PoD

以下是我个人的观点，不是事实陈述。

我认为，PoD 是真正的新想法。
比特币的工作量证明（PoW）比的是谁的机器算得快；权益证明（PoS）比的是谁押的币多。PoD 走了第三条路，它奖励两样东西：一是你真金白银烧掉的晶体管（工本），这是人人都有的基础；二是你的设计比参考答案好多少（溢价）。溢价只给每道题做得最好的那一个设计，而且可能很大 ——拿第 5 章 5.6 的示例数字算，溢价约 70.6，比工本 44 还多。所以在这里，本事能让同样的投入多拿一大份——但工本省不掉，入场前先算清楚要花多少钱。挖矿第一次跟“设计能力”挂上了钩，这是它最漂亮的地方，也是我觉得非常大胆的一笔。

我认为，封印挖矿合约是给所有人的一颗“定心丸”。 创始人 @Blonskr 9 月 14 日宣布封印执行；链上可查：2026-09-25，PodMining 的 isSealed 为 true，owner 是零地址。这意味着挖矿规则再也没人能改，包括团队自己（官网早期写的“可能小规模调参”是封印前的说法，以链上状态为准）。在一个很多项目都“随时可以改规则”的行业里，主动把钥匙扔掉，是很少见的底气。

我认为，2,100 万硬上限加上作废机制，让规则变得简单透明。 总量写死，产出节奏写死，没人挖的份额直接作废而不是留给谁。规则越简单、越不能改，普通人越容易看懂、越容易信任。

我认为，“人人都能当裁判”是 PoD 很聪明的一笔。 这里其实有两道关，别搞混：第一道，按官网规则，任何人、任何时候都可以免押金举证某台矿机算错了官方测试向量，举证成立，它就被永久取消挖矿资格。第二道，创始人 @Blonskr 9 月 1 日宣布加上“反例审查”：谁都能提交反例，抓出只会“背答案”的最优首创，撤回它的设计溢价（基础挖矿照常，不会被取消资格）——官方自己穷举，就在 534 个最优槽里查出了 80 个这样的电路。这等于把监督权交给了整个社区——不用信任某个中心化的审核员，谁都能来查、谁都能来挑错。
一个敢让所有人来挑刺的系统，本身就说明它对自己的规则有信心。

12.3 编者观点：链上电路经济和 tape:// 为什么能长大

还是我的个人观点。

我认为，电路是可以“拼”的。 在 TapeOut 里，电路不是一张图片，而是一个真的能跑、能被别人调用的逻辑模块。今天有人做了一个加法器，明天就有人拿它去搭更复杂的东西。只要电路被真正用起来，生态的价值就有了源头——CoinW 研究院的文章也建议大家关注“有多少电路被持续调用”，我完全同意这个方向。

热度已经摆在那里。 创始人 @Blonskr 9 月 9 日发的上线 26 天数据通告（官方快照，本书未逐笔复核； CoinW 研究院的文章也转引了）：截至 9 月 9 日协议总成交额约 34,054 BNB（官方 26 天数据），8,879 个去重钱包，24,360 片电路。其中 BEM 成交约占 78%，成交明显偏向 BEM。我认为，一个上线还不到一个月的新协议能聚起这样的参与度，说明“链上造芯片”这件事确实打动了很多人。

我认为，链上网络已经有了雏形。 容器能放网页，tape:// 能把网页直接打开，TapeSend 能让电路容器之间互发加密消息。账戶、网站、通信——一个网络需要的三块基础砖，都已经摆上了桌面。

现在正是参与建设的好时候。 这里说的不是“早买早赚”，而是：题库里还有大量题目等着有人做出更优设计；生态里还有大片空白等着有人做工具、写教程、做网站。第 8 章那几十个社区产品，都是上线后短短一个多月里冒出来的。对开发者来说，这是一张几乎空白的画布；对新人来说，社区正在热情地互相帮忙，这是入门的好时机。

12.4 编者展望：TapeOut 可以走多远

以下是我的想象，不是事实，也不是任何承诺或预测。

- 更多电路、更强的处理器。 今天的 Behemoth 对标的是 1971 年的 Intel 4004。芯片工业从 4004 走到今天用了五十多年；链上芯片厂会不会走出自己的“摩尔定律”？ 我很期待。

- 更好用的开发工具。 可视化设计器、自动优化器、电路测试平台——谁把“设计电路”变得像搭积木一样简单，谁就能把成千上万的新人带进来。

- 电路容器之间的对话。 TapeSend 已经让电路容器之间能互发加密消息。我想象的下一步，是容器和容器之间自动协作：一个电路完成计算，把结果发给另一个电路，形成真正的链上“流水线”。（这需要协议以后加上新能力，目前电路还只能被动地被调用。）

市场和设备商店。 V2 预告里的“元件插槽”和“设备仓库”，让第三方开发者能做元件、拿分成。如果顺利落地，开发者就有了一份真正的“链上生意”。

- 教育。 与非门、锁存器、处理器——这些本来是大学计算机课的内容。TapeOut 把它们变成了能亲手玩的东西。我相信它会成为很多人学数字电路的第一扇门。

- 走向多链。 官方网关已经为 X Layer（区号 2）和 Base（区号 3）预留了区号。X Layer 中文台 9 月 19 日确认 TapeOut 已在 X Layer 主网完成部署（网站仓库在 X Layer 上的地址和 BNB Chain 不同，见第 4 章），Base 还在计划中。这座芯片厂，已经开始在别的链上开分厂了；首届黑客松也放在 X Layer 上办 （第 8 章）。

12.5 接下来最值得期待的事

TapeOut 已经迈出了最关键的一步：挖矿合约和晶体管市场已经封印，挖矿规则谁也改不了。接下来我最期待看到两件事：

1. V2 落地。 创始人 8 月 26 日预告的“元件插槽”和“设备仓库”（第 6 章），会让第三方开发者能做元件、拿分成。如果顺利上线，开发者就有了一份真正的“链上生意”。

2. 更多应用搬上链。 创始人 9 月 25 日呼吁 DeFi 和第三方工具把前端部署到 DeWEB（第 7 章），社区也已经做出了一大批链上网站和游戏（第 8 章）。用的人越多，这张链上网络就越有价值。

12.6 编者观点：把设计图纸放上链，本质上就是 Native RWA

以下是我个人的观点，不是事实陈述。

RWA（Real World Assets，现实世界资产）这两年很火。但大多数 RWA 做的事，是把股票、债券、房产这些“早就有人记账”的资产搬到链上。这当然有用，可资产的品类并没有增加。

我（洪七公）在 9 月 14 日的 X 长文《马斯克别怕，烧了它！Native RWA龙头TapeOut的AI大驯服术》（原文，由 AI 按我的意思执笔）里是这么说的：

Native RWA真正让人兴奋的，不是又一只被搬上来的股票。是真实世界里还轮不到进资产负债表的东西——一段电路、一套设计、一条不准越狱的边界——被写进链上，烧成电路，自己变成可交易、可验证、可组合的对象。

为什么说它是 Native（原生）的？关键在一个“烧”字：

烧是关键。不是映射，是一次设计动作被消耗掉，换来链上不可逆的存在。

别的 RWA 是给链下的东西发一张“凭证”，凭证和实物之间永远隔着一层信任：得有人托管，还得有人证明“链下那个东西还在”。TapeOut 不一样：设计图纸本身就在链上，流片时晶体管真的被烧掉，电路 NFT 就是那块电路本身（第 2 章）。没有链下实物，也就不需要谁来担保。

所以我说，TapeOut 增加的是品类：

TapeOut增加的是品类。一段被烧掉的电路，成为可交易的生产工具；一个有内存的容器，成为可转让的链上机器；……一颗焊死的BNN，成为可验证的智能；一套过关电路，成为拆不掉的限速器。这些在真实世界里是图纸、API、倡议书。上了TapeOut，它们第一次能被持有。

翻译成这本书里的例子：

一块烧好的电路，就是能挖矿、能转卖的生产工具（第 5 章）；

一个电路容器，就是能存钱、挂网站的链上机器，可以跟着电路一起转让（第 4 章）；

一个链上网站，前端文件就在链上，谁都能核对，也谁都关不掉（第 7 章）。

这也是我那句一句话定义的由来：BTC 让账本可信，ETH 让计算结果可信，BEM 让计算过程可信（见本书开头的“编者观点”）。当“计算过程”本身可信、可持有，一套设计就第一次成了原生的链上资产。9 月 15 日我在 RWA University 的直播里也专门聊过“为什么 TapeOut 可以归入 Native RWA”（编者直播预告）。

当然，这个想法还在很早期：V2 的元件市场还没上线（第 6 章），今天的链上电路能做的事也还有限。但这个方向，我是确信的。

提示

不构成投资建议。 本章观点仅代表编者个人看法，不是价格预测，也不承诺任何收益。

最后，欢迎来到这座芯片厂。愿你在这里设计出第一块属于自己的电路。

洪七公

2026 年 9 月

本章要点

全书一句话：TapeOut 是一座链上芯片厂，合格的电路就是矿机，BEM 上限 2,100 万枚。

- 编者认为：PoD 让“设计能力”第一次参与分配挖矿收益，是 PoW、PoS 之外的新路；工本是基础，好设计是在此之上多拿一份溢价，这份溢价可能比工本还大，但工本省不掉。
- 挖矿合约已封印、2,100 万硬上限、未挖份额作废，让规则简单透明。
- 容器、tape://、TapeSend 构成了链上网络的雏形，现在正是参与建设的好时候。
- 接下来最值得期待：V2 落地、更多应用搬上链。
- 编者观点：把设计图纸放上链，本质上就是 Native RWA（12.6）。
- 以上观点不构成投资建议。

延伸阅读

- [O02] 《TapeOut 链上微处理器宣言》（2026-08-15） —— TapeOut 官方（Blonskr） / tapeout.net（PDF）：https://tapeout.net/TapeOut-Protocol.pdf
- [O24] 官网 PoD 挖矿页（含题库、算法、公式） —— TapeOut 官方 / tapeout.net：https://tapeout.net/pod/
- [O10] TapeKit README —— TapeOut Labs / GitHub：https://github.com/TapeOutProtocol/TapeKit
- [O05] 创始人 V2 预告 —— Blonskr（@Blonskr） / X：https://x.com/Blonskr/status/2092551495392825791
- [O32] 上线 26 天数据汇总通告（2026-09-09） —— Blonskr（@Blonskr） / X：https://x.com/Blonskr/status/2097705846339973461
- [M08] 《TapeOut 机制与风险解析》 —— CoinW研究院 / PANews（专栏）：https://www.panewslab.com/zh/articles/01a0c86f-6cb0-7373-83a4-d0fbfaa58aae

附录与版本记录

本文件由 PDF 自动转换生成，尚未完成独立校对；请结合页码回溯注释核对原文。

附录

附录 A 合约地址表（BNB Chain 主网）

☒ 一分钟看懂本节

这张表是本书的“通讯录”：官方合约的完整地址，加上 2026-09-25 的实测状态。有人发来“新合约地址”时，回到这里比对一下就行。

BEM 代币：0x5ce033B2bFCa3Af30b3e8C8457DeaF776A8b695a。

- 已封印（创始人已放弃权限）：PodMining、晶体管市场。

在 BscScan 的 “Read Contract” 里就能免费自查，不用连钱包。

地址全部来自官网代码、TapeKit README 或链上读取，并由本书于 2026-09-25 用公共 RPC 节点只读核对（区块约 123,897,904）。 任何人发给你的“新合约地址”，都请回到这里或官方来源比对。

|合约|地址|2026-09-25 实测状态|

|---|---|---|

|BEM 代币|0x5ce033B2bFCa3Af30b3e8C8457DeaF7
76A8b695a|8 位小数；上限 21,000,000；已铸造约
231,830（
totalSupply，区块
123,908,049，2026-09-25 15:21 新加坡
时间）；铸币者 = PodMining；没有管理
员（无
owner()）|

|PodMining（挖矿）|0x7E2E0DC66a3bD9103E69b766afA62d9
f7b697b46|已封印，owner = 零地址|

|TimelockController（48 小时）|0xbc951f39eA94818f54A6AbBF0FAC1Fe
6AEce4876|2026-09-12 16:08（新加坡时间）排程
PodMining 封印|

|处理器工厂|0x68224F668083c29e9800Be2a646d42d
18cedF7e2|处理器数 1,043|

|处理器 #0 Genesis CPU|0x50A994E71615474b55559fF4F500928
fbc339DD9|TAPEOUT_FEE()= 0.0002 BNB|

|处理器 #1 Blonskr_No1（官网称
Behemoth，P = 6）|0x1F5Cb4aeaE1807Bf60c3b9C0D8aDBCC
14e91f12C|TAPEOUT_FEE()= 0.0002 BNB|

|处理器 #30 TapeOut（P = 1）|0xb1024b89886B9a34Aa4ff5F31C411D7
08b20a14C|TAPEOUT_FEE()= 0.0002 BNB（流片协
议费）|

|晶体管 ERC-1155：TapeOut /
Behemoth / Genesis|0xCC42ba5De07f01B472a5b14cF45aBcC
A79Eb8087/
0xE2DfD802081C7a05341E
20b6582b04b908e8550c/
0x1d23Bf70e
c6bAAD95f396Ea38f8A8415119dFDE6|三台处理器各自的晶体管合约|

|晶体管市场|0xA6a80C1919a8326022d7c601a488888
C13aA16E4|已封印，owner = 零地址|

|合约|地址|2026-09-25 实测状态|

|---|---|---|

|电路市场|0x6feEbbEbC07BcB90bd1Ac8b0CF9BaA4
f0fF2B46f|电路 NFT 交易|

|容器开户合约|0x021745DE2f42A7839d96f2d3634d029
4487D81F1|开通电路容器（ERC-6551 账户）|

|ERC-6551 注册表 /
账户实现|0x000000006551c19487814612e58FE06
813775758/
0xAf4E78a2257C9c5480c2
F8310E3b00437260751d|TapeKit README|

|SiteRegistry（网站仓库）|0xd006ffdd5Ae313B17729621A00999cD
3C71CE5e6|存放链上网站文件|

|DomainBinding（名字开通 / 付费）|0x861EE183de2BBE4a6ecf9D15812C123
b566a3DB7|monthlyFee()= 0|

|DeWEB 中枢（TapeSend）|0xe61A9C7213a6Aa616C246a2B569e555
B417b25ee|2026-09-18 在 BNB Chain 上线
（send/README）|

|BEM/USDT PancakeSwap V3 池|0x2f5ec19ab0583D3FCd9bcbcD9AB416d
2858EeA38|DexScreener 可见；本书不引用价格|

同名但无关： X Layer 上的 TAPEOUTX 0x16aa672dda63f5acd0de098c04c4a3e957d1eeee ，与协议无关。 BNB Chain 上名字和符号都叫 “TapeOut” 的代币 0x3142892d1ae4b98eaf9e0471445f5474be0e7777 也 不是 BEM（见第 9 章）。

示例容器： 4246.0.tape → 容器 0x86DDaEF00401E3F10418398D67D7189fc458eA95 （ isContainerLive = true）。

提示

自己动手核对： 在 BscScan 打开合约页面，切到 “Read as Proxy” 或 “Read Contract”，查看 isSea led 、 owner 、 monthlyFee 等只读函数。只读查询不需要连接钱包，也不花任何费用。

附录 B 来源目录

本书引用的全部来源都收录在随书的 catalog.csv / catalog.md 中，每条包括编号、标题、作者或媒体、日期、链接、语言、类型、中文摘要、评分和“与官方的关系”标注。编号规则：

|前缀|含义|

|---|---|

|O|官方来源（官网、宣言、GitHub、创始人推文）|

|D|链上数据页面（BscScan、DexScreener 等）|

|M|媒体与长文|

|W|警示类（同名币、钓鱼名单）|

|X|X（Twitter）长文|

|前缀|含义|

|---|---|

|V|视频|

|S|社区学习与导航站|

|T|社区与第三方工具|

书中“延伸阅读”里的 [O10] 、 [M07] 等编号，就是这份目录里的编号。

附录 C 本书未能核实的事项

|事项|现状|

|---|---|

|@TapeOutWorld 的身份|看起来由项目方运营（9 月 22 日中秋帖用“我们 / 主办方”口
吻；第三方教程把它列为黑客松联合主办方，但 IGNIX 原帖未
提）；官网和创始人都没有正式声明，本书按“未核实是否官
方”处理，和 Telegram 群 t.me/TapeOutnet 一样；重要公告
以创始人账号为准|

|Telegram 群 t.me/TapeOutnet 是否官方|第三方导航站标注为官方，创始人 X 主页的位置栏也写着这个
链接；官网未链接，本书仍按“待核实”处理|

|TapeHub 是否官方产品|创始人 @Blonskr 9 月 15 日亲自发布、称为“TapeOut 发射平
台”；运营主体本书未核实（第 8 章）|

|X Layer 主网部署（09-19）|已确认：X Layer 中文台 @xlayer_zh 9 月 19 日公告（第 7
章）；创始人 9 月 23 日也宣布 X Layer 容器上线（开通费 0.08
OKB，链上读数）。TapeKit Issue #6 说 X Layer 上查不到网站
仓库，本书 v1.4 复查：用 BNB Chain 的地址查确实没有，但
TapeKit 内核给 X Layer 配的另一组地址有合约代码，X Layer
上的链上网站也能读出来；官网前端在 X Layer 上目前只能开
通和查看容器（第 4 章）|

|TapeOut × X Layer 黑客松|已确认：主办方 IGNIX（@Ignixbot）9 月 22 日原帖，活动页
ignix.bot/x_campaign 可以打开（第 8 章）|

|流片协议费金额|v1.3 已链上核实：处理器 #0、#1、#30 的
TAPEOUT_FEE()
均为 0.0002 BNB（2026-09-25 读取）；创始人 9 月 12 日公告
为官方来源。以后金额若有变化，以官网流片时显示的为准|

|PoD 页“后续可能有小规模参数调优”|写于封印前；封印后链上已无人能改，官方页面未更新这句说
明。创始人 8 月 20 日公式推文里“参数可调”的说法同样是
封印前的|

|铸造晶体管的协议费|合约
protocolFee()读数：TapeOut 0.0001 BNB、
Behemoth 0（2026-09-25）；官网前端按“单价 × 数量 + 协
议费”付款。本书没有实际铸造验证，以钱包弹窗为准；这两
台处理器的晶体管都已铸满|

|TAPQQ 的地址|v1.5 已核对：肖战羊帖中写的是 1688-0.tapekit.org，那是编
者的另一个站点 BURNBEM 游戏厅（
tape://1688.0 ）；
TAPQQ 本身在
tape://1.888 。两者都用 TapeKit 内核读链
核对过|

|事项|现状|

|---|---|

|创始人“前端上链安全赞助”|创始人 9 月 25 日公开承诺；怎么申请、哪些工具已响应，写
作时没有公开信息|

|Bitget 被盗的具体入侵方式|调查中：官方说是钱包后台系统被入侵、已排除私钥泄露，完
整技术报告还没发布；“入口是第三方工具”只见于个别媒体转
述；归因北韩也未定论（第 9 章 9.5）|

|封印执行交易（09-14）|交易哈希和区块号来自创始人公告；本书没能从公共节点重新
读到这笔交易的回执，但当前链上状态（isSealed = true、
owner = 零地址）已核实|

|题库 278 题（08-20）与 267 题（现）|官网现为 267 题；早期数字可能是不同时间点|

|09-21 起官方市场 50% 手续费回购|社区时间线与视频提到，未在链上逐笔核对|

|上线 MEXC、LBank、Gate 等交易所|MEXC 公告与 CoinCarp 可佐证其中两家|

|93bitmap 科普系列|截至 9 月 25 日已出到至少第 20 集；本书找到第 4、5（英文
版）、6、6（英文版）、7、14、15、20 集，第 1–3 集、第 5 集
中文版、第 8–13 集、第 16–19 集的链接没找到|

|flap.sh 上 $TapeOut meme 币的合约地址|未留存；BNB Chain 上另一个同名代币
0x3142…7777和它是
什么关系，也没查清|

|容器工厂“总共不到 100 元”建站|作者估算，未复核，随晶体管行情变化|

|Daniel Zou “Money Talks”系列、@xing8047 的矿机教程、
币安广场 “What exactly is BEM/TapeOut?” 帖子|只在搜索摘要或镜像里见过，没拿到可打开的原帖链接，本书
未收录。第二轮校对找到了 Money Talks 第 04 期的线索，但
第 01–03 期没找到，作者和 YouTube 频道 “Daniel Zhou”
是否同一人也没确认，v1.4 仍暂不收录|

附录 D 版本记录

- v1.0（2026-09-25）：首版。链上数据截至 2026-09-25 新加坡时间约 14:05；网页截图摄于 2026-0925；YouTube 专项检索于同日完成。

- v1.1（2026-09-25）：署名“编写：洪七公”；新增“收录作者与致谢”页，封面列出全部收录作者；“延伸阅读”逐条标注作者与平台。

- v1.2（2026-09-25）：新增开篇“序言”（洪七公）；在难懂的章节和小节开头加“一分钟看懂本章/本节”速读框，在官方技术文档（宣言、PoD 挖矿页、V2 预告、TapeKit README、tape:// 规范 v0.2、TapeSend/TAP-10）首次介绍处加“这份文档讲了什么”；新增第 12 章“综述”；编者文字整体改得更口语、更友好，风险提示改写为实用的自我保护小贴士（事实不变）。

- v1.3（2026-09-25）：根据第一轮校对报告全面修订。说清楚了挖矿算力到底怎么来：烧掉的晶体管是基础，好设计在此之上多拿一份溢价（序言、第 5 章、第 12 章同步改；v1.4 又补充说明这份溢价可能比基础还大）；挖

矿规则已经封印、谁也改不了，官网“可能微调参数”是封印前的旧说法；流片协议费链上读到是 0.0002 BNB，已算进成本公式和例子。全书同一个数字只保留一种写法，BEM 已铸造量统一为约 23.18 万枚（合约读数，截至 9 月 25 日 15:21）。补收了创始人 @Blonskr 从公式发布到 TapeKit<!-- source: tapeout-beginner-guide-v1.5-web.pdf p.129 -->的一手公告、X Layer 官方部署公告、IGNIX 黑客松、93bitmap 的防骗帖和更多科普集、社区的风险提示和实用工具，并在“收录作者与致谢”和封面加上新作者。新增 4 个“一分钟看懂”小节框（第 2、 4、6、9 章），改写了几个被指出不够准的框。第 7 章加了 TapeKit Issues 列表，第 11 章补收创始人视频，没有可用缩略图的视频改用本书自制文字卡片。第 9 章新增了几段风险提醒：五种常见骗局话术、 抽奖类应用、第三方自称“合作”的声明、同名代币 0x3142…7777 。资料目录从 126 条增加到 194 条 （新增 69 条，删除 1 条：M19 SoPilot）。编者自己的产品统一改称“编者关联产品”重新披露； @TapeOutWorld 当时改按“项目方运营账号”处理（v1.4 又改回“未核实是否官方”）。附录 C 里黑客松、X Layer 部署、TapeHub 等几项已确认。

v1.4（2026-09-25）：根据第二轮校对报告再修一轮。① 挖矿算力的说法统一：烧掉的晶体管是人人都有的基础，每道题的最好设计还能多拿一份设计溢价，这份溢价可能很大，甚至比基础那份还多；但工本省不掉，入场前一定算清楚（序言、第 5 章、第 12 章、常见问题同步改）。② 分清两道关：算错官方测试向量会被永久取消挖矿资格；9 月 1 日加的“反例审查”只撤回设计溢价，基础挖矿照常。第 5 章的流程图也改了。③ 安全一章补充了细节（v1.5 又做了精简）。④ X Layer：开容器是 0.08 OKB；网站仓库在 X Layer 上的地址和 BNB Chain 不同（本书链上查到了代码），官网前端在那边目前只能开通和查看容器。⑤ 能挖矿的两台处理器晶体管已经铸满，新人要去市场买；BEM“销毁”是转进黑洞地址，不会让总供应量变小。⑥ 34,054 BNB 统一写成“截至 9 月 9 日约 34,054 BNB（官方 26 天数据）”；@TapeOutWorld 和 Telegram 群都按“未核实是否官方”处理；TapeHub 写明“创始人亲自发布，运营主体未核实”。⑦ 新增：创始人 9 月 25 日呼吁 DeFi 和第三方工具把前端部署到 DeWEB 并个人赞助前端上链的安全资金（第 7 章）；Alphana 的链上游戏 Neon Reliquary 和它的 YouTube 预告片（第 8、 11 章）；Issue #7 提案人 Alphana 和自动驾驶小车作者 Joooooo 的署名。⑧ 黑客松参赛要求写全；删掉了黑客松部分没有依据的 TAPQQ 披露，并核对了 TAPQQ 的地址。⑨ 新增第 9 章 9.5“从 Bitget 被盗说起”：9 月 25 日 Bitget 热钱包被盗（按官方说法是钱包后台被入侵、不是私钥泄露），当天 YW 发长文谈 TapeOut 能补哪几环、补不上哪几环，创始人和 @TapeOutWorld 也借此谈 DeWEB；书中写明这是作者观点，并加了编者注：前端上链防的是网页被调包，挡不住后台被控。第 7 章的呼吁框也补了同样的说明。资料目录从 194 条增加到 208 条（新增 14 条），“收录作者与致谢”同步更新。

v1.5（2026-09-25）：按编者的审阅意见修订。① 署名改为“编者：洪七公”，并加上编辑助理“Grok Bot 首席经济学家”（封面、扉页、致谢页）；封面上的收录作者名单字号加大、排版更整齐，“X 作者”一组改称“KOL”，BruceBlue、青岚、黑色马里奥归入 KOL；官方一组 Blonskr 排第一；编者的六件作品也列入封面“社区站点”，以 ★ 标注。② 新增“关于编者”“编者观点：一句话看懂 TapeOut”和 “本书是怎么编出来的”三页，如实说明本书主要由 AI 收集资料、写作、核对和校对，编者定方向并审定。③ 安全一章做了精简：合约权限只写创始人已经放弃、链上能确认的部分。④ 钱包弹出“钓鱼网站”警告的说明改得更直白，并建议直接换用 OKX 钱包。⑤ 编者自己的产品改称“编者作品”，集中放在第 8 章 8.9“编者的作品”。⑥ 序言开头加了一条阅读小建议；第 9 章 9.5 写明当晚 Space 由编者发起。⑦ 编者作品清单改以编者本人 2026-09-24 的 X 帖为准，共六件：TapeOut日报、摸鱼达人、 Burnbem、TapeOut 容器上传器、TAPQQ、8.888

靓号商城（封面、致谢页、第 8 章 8.9、图 d06 同步；Nibble 作者确认为 KallyGame，已恢复收录；TapeOut Daily 改称 TapeOut日报并标为编者作品），附上编者自己的提醒“都是半成品，体验请一定用新钱包”。⑧
“关于编者”和扉页补上编者的 X 个人简介（RWA University 创始人并担任校长、Crypto
自由投资人、《观念经济学》布道者及著作）。⑨
填上了“编者观点”一页（一句话定义、封印、DeWEB、Native RWA，均引编者原帖），第 1、2、<!-- source: tapeout-beginner-guide-v1.5-web.pdf p.130 -->5、6、7、12 章开头加了“编者一句话”；第 12 章 12.6 写完 Native RWA；第 7 章 7.7 列出截至 9 月 25 日 18:40 前后的全部 39 个社区 DeWEB 应用和 2 个官方站点。⑩ PDF 改用 Noto Sans SC 字体（TrueType 子集嵌入），文件明显变小；另附图片压缩版 PDF。资料目录随之从 208 条调整为 255 条 （新增编者原帖 12 条、社区 DeWEB 应用 38 条、8.888 靓号商城和 Nibble 各 1 条，删去 5 条），“收录作者与致谢”同步更新。

本书的 HTML、PDF、EPUB 三个版本内容相同；HTML 和 EPUB 可以直接播放自制视频。