

2017 年时之未来科技启示录

文 / 杨歌 (星瀚资本)

1.Future is coming. (未来已来)

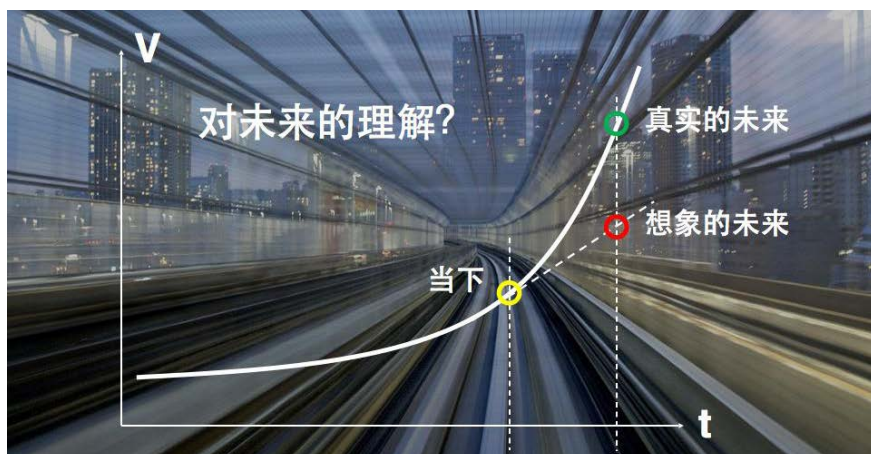
2.You can never image Future by linear or traditional way of thinking. (不要以线性发展或传统保守的眼光去想象未来)

去年夏天，我和来自硅谷的著名投资人 Steve Hoffman 第一次畅聊对未来的看法，虽然来自不同的国家和不同的文化，然而我们对于未来的见解却出奇的相似。畅谈之中，Steve 举的一个例子让我记忆深刻，他说他在（上世纪）七八十年代的同学中，学习最好的和家庭条件最好的一批精英，有很多都去搞飞行汽车了，因为他们认为那是未来的方向。然而一晃三四十年过去了，当时沉重的实验室计算机已经摇身一变成了 Laptop（手提电脑）和 Smart Phones（智能手机），因特网也已经遍布全球，但汽车仍然在地上跑，翅膀却一直没有插上去。

最近在补读一本书，讲述历史学家眼中的未来世界观 [语法错误，应该是某一本书吧]，尤瓦尔·赫拉利（《人类简史》作者）的脑洞的确够大，他思路清晰逻辑明确链接了不知多少的历史事件和典型案例，从灵魂到宗教，从生物到 AI，把能归类的宏观规律都一一举证，让人敬佩。然而对于未来的预判思路，却并不能让我读得

津津有味，这与我在做投资期间所面临的问题十分类似。投资科技我们始终遵循二八法则（甚至更有过之），花很多时间去讨论的事情通常都以未果而告终。近三年来，我们在智能硬件、大数据、VR、生命科学上投入了很多的精力去思考和判断，但却从未突破出手底线，原因十分简单，市场眼里的未来和我所隐约体会到的未来是大不一样的。如果说未来已来或未来近在眼前，我们都心怀激动与恐慌，那我们应该做的是对它有更进一步的理解和认识。

高科技的爆发不满足任何的常规规律，原因是常规的增长大多是趋向于线性的，而科技的奥妙在于它是破坏性的阶跃曲线。进入 20 世纪后由于科技发展的速度越来越快，一个个阶跃跳板的密度不断拼接起来，逐渐形成了一个指数化的发展曲线。特别在进入最近 10 年，越来越短的时间就可以完成一个“吓尿单位”，好比诸葛亮看到了蒸汽火车，就好比阿姨第一次来我家打扫卫生时看到众多的屏幕、智能控制家居和看起来很穿越的虚拟现实定位器。回过头来我们





看 Steve Hoffman 所说的这个例子，其实他的同学所犯的错位是一个很常见和普遍的现象。大家眼中的未来，其实大都是在高速指数化发展进程中，在当下的时点上以线性思路做的切线延长线（如图）——以过往的知识体系和习惯的方法去推演未来的发展进度。这正如飞行汽车的想象，也正如每过 10 年我们回去看过去的科幻片都会觉得复古又可笑。世界上很少有人像爱因斯坦、尼古拉·特斯拉、史蒂文·乔布斯和埃隆·马斯克这样脑洞大得足以把线性幻想掰弯，然而也只有这样的一群人才能引领市场的发展。“消费者不知道他们需要什么，我们告诉他们什么才是潮流”，乔布斯说。

然而一代神话乔布斯已然离去，留下的是不断线性增强的 iPhone4567。我们不断地讨论着 VR、智能硬件和自动驾驶，但是每个焦点却都环而攻之而不下，我们眼中的未来似乎听起来并没有那么令人心动。这其中的原因其实很简单：我们的想象力不够丰富，我们的脑洞还不够大，我们站在当下的时点用陈旧的知识结构去拼凑未来，我们在走飞行汽车的老路。

特别是进入 2017 年，互联网留

下的泡沫硝烟不断弥漫，迫使大家对未来都展开了激烈的讨论。一边是孙正义和李开复老师挟 AI 以令众人的恐吓，一边则是马云人算不如天算的云计算理论。然而一千个创业者或投资人有一千个哈姆雷特，多数人都在趋同的观点中争执微小的差异。这时的我们需要抛开所有的观点，反过来做一下总结分析。

单个技术推动生产发展是一个应用模式从简单到复杂的兴衰过程，也是一个局部想象力不断趋向耗竭的过程。由半导体驱动的计算单元到形成互联网直至今天，我们在信息沟通进化的历史中经历了几个周期的兴衰更迭。

然而在每个周期的后半段，我们都因为种种原因而对已过季的风口把住不放，通常的情况是简单猜想出下一个技术场景（而不愿进入下一个技术循环去落地做 R&D 工作），希望借用上一个风口的资本红利，瞒天过海跳过商业本质赶紧来炒作一把；或是穷尽当下风口的应用，把所有能想到的行业工种都生搬硬套地对接一遍，想象各种应用场景直至泡沫崩溃。2014 年的智能硬件，2015 年的 O2O 和 P2P，2016 年的供应链 B2B 都满足这个原理如出一辙。而最终事实告诉

我们上升红利窗口期以及某一技术所推动的适用行业总是有限的，在一个风口后半段的增长泡沫期中，我们本以为通过模式的复制可以降低风险和迭代成本从而制造出更多的商业模式，但其实大多情况都在为生硬的模仿付出更多的代价，徒劳无功。

经济学的基本理论告诉我们，生产总量是资本和劳动力的函数，与技术无关，然而我们的市场却不断地被新技术推向新的高度。这其中其实并没有矛盾，技术本身只是生产经济的推手，其溢价空间最终会在一个技术循环后归零。问题在于人们的视角和选择不同，到底是选择做上一个技术循环的销售者，还是做下一个技术循环的探索者。前者重点在于选择正确场景整合营销渠道实现真实交易，而后者则在于需要跳跃的创造性思维并重视研发和产业化节奏确保不在红利的黎明之前倒下。

在这里，一个常见的销售者误区是把上一个技术循环中的场景作复杂延伸，用昂贵的成本利用当前的技术为高端用户群体打造出一个奢侈组合以称之为未来科技商品，并试图不断地降低这个商品的制造成本。这样的伪未来产品通常具备的特征是：高成本高能耗；产品复杂，用户体验差强人意；是现有市场化最贵技术（而不是最先进技术）的拼凑组合。我们纵观近代市场发展，一个优秀的时代化科技产品通常都会利用较为成熟的技术组合，在短时期之内定位于大众市场，并迅速倒逼各类上游供应商竞争生产价格（就算是独占 GPU 鳌头的 Nvidia 也不断面临挑战），最终形成一个操作简单价格亲民的大众化商品。这与伪未来产品——正如当年的飞行汽车——形成鲜明的反差。

销售者误区通常都发生在上一个技术循环的后半叶，但恰好很不幸的是至今为止我们仍是一个主要以需求和销售驱动的市场，很多公司从创建之初到迭代成型都选择了剥离研发部门、生产部门，甚至连销售部门也都分拆外包出去，最后只剩下品牌运营和商务拓展。在这样的一个环境下，有未来观的和重视研发的探索派总是被扇耳光得到负反馈，而相反销售派的思路却总能在红海之中捞到一定便宜，直至最后温水煮青蛙的囚徒困境。

以历史的经验对比来看当前的泡沫，当下的境况无疑已经进入了互联网循环的尾声，甚至是硅机电一体化（指半导体计算机结合控制机电一体化设备）的后半叶。我们需要跳出臆想的红海，客观地审视我们当下五花八门的新技术新模式，到底是属于上一个技术循环下的复杂组合，还是真正下一个技术循环的隐约启示。

在众多的未来科技分支之中我们简单地来看三个方向：

1. VR 是大众想象未来的一个方向，有必然性也有重大瓶颈。

有关于 VR 当下的问题，我们在课上和网上已经讨论了很多。当前 VR

的发展为何始终难以正中靶心，除了虚拟现实的表达方法其实并不只是把一个盒子扣在脑袋上这么一个简单而难教育的应用场景，以及资本奋力推动内容与商业模式快速先行于硬件标准化导致的概念泡沫之外，其实还有更多的道理。

比起其他的未来科技，当下大众的 VR 观与之前飞行汽车的相似程度最高，看起来触手可得但实际却总差那么点意思。目前市面上相对成熟的 VR 商品，例如 HTC 和 PS4 的 VR 头盔，风靡一时的 Google Glass，以及特殊场景模拟器如室内高尔夫，虽然炫酷但都处于初级阶段，大众人群其实并不能产生稳定的消费依赖。VR 产品生产商在当下遇到的困境在于，为了提升更好的 UE（用户体验），要么需要集成复杂高门槛的软硬件部署环境，定位于高净值消费用户群体；要么就要解决终端产品的各类技术长期研发问题，制造出轻便性价比高的便携设备，这其中最大的难点还不只在于光路视野、像素 GPU 效率、运动定位和平衡辅助的问题，短期不可逾越的最主要问题在于能源供应。于前者，即是上一个技术循环下的销售派观点，高投入窄市场很难捕捉到长期发展前

景；于后者，即是下一个技术循环的挑战者，对于技术研发的投入，或对于大多数玩家来讲仅仅是对技术的等待成本，是难以评估的。

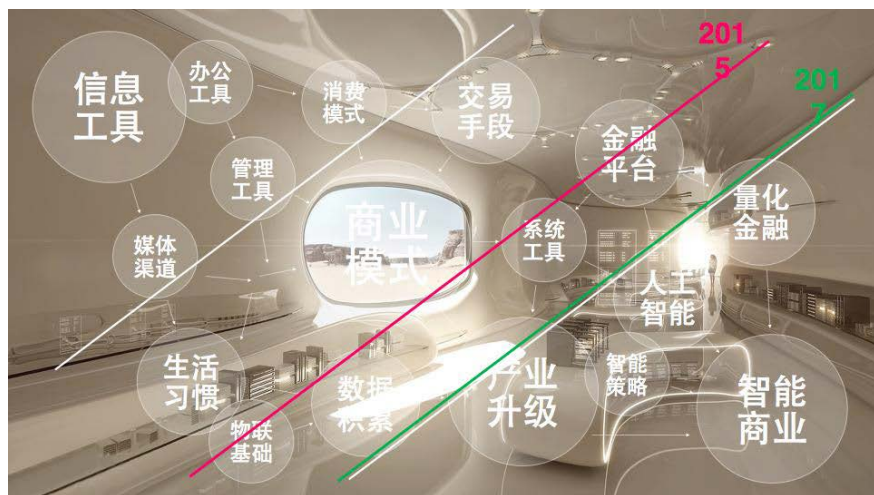
说到无线设备的能源问题，这目前可以说是机电一体化、硅机电一体化设备的通病。我们想尽办法更换电池材料，增大电池容量，降低电池的充放时间比；然而这远远比不上我们越来越智能的终端设备对能源的需求增量。要想在短期内解决好能耗问题，我们必须在以下方面有所突破（可能有我没想到的方法欢迎拍砖讨论）：

①能源无线传输的成熟和普及；②通过把 GPU 等计算云端化的方法来降低终端能耗需求；③采用稳定安全的核能电池或其他高效电池。其中单独的②有可能还不行，还需要①②配合起来才可以，这又要涉及到近场基站的部署和短距离传输协议的普及等等问题。

还有一点值得一提的是，对于科技类产品在久攻不下的历史阶段时，通常弯道超车能起到一些作用。比如在智能手机 PK 的早期，iPhone 成功异军突起是倚靠了 iPod 的先行社群效应，这是弯道超车的阶段化产品典范，而这成功的原因是听音乐和打手机的使用场景类似并且简单。然而 VR 却并没这么幸运，它的使用场景更加新颖独立，短期并没有更好的同场景弯道产品。正如马云所说，现在发展太快，弯道超车已经不管用了，可能还是想想换道超车的事情吧。

2. AI 就在眼前，大众难想象，小众快跑微调迭代。

最近对 AI 的讨论是层出不穷，李开复老师经常跑出来吓人说血腥的颠覆理论 blabla[标注中文]，我作为多年的算法工程师出身，对此当然

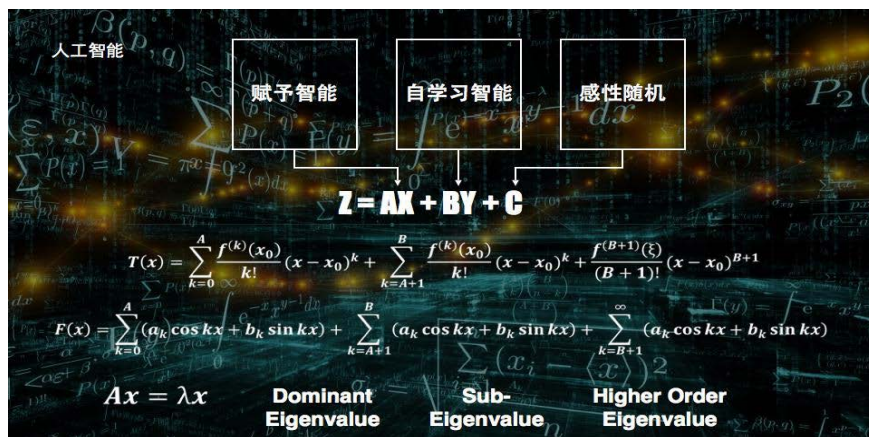




一样是深信不疑的。互联网的发展打通了信息传递的渠道，云计算的成熟积累汇聚了海量超乎于常人想象的大数据，而如今我们正对着这个巨大的数据矿山摩拳擦掌，正如十九世纪初一个配好装备想实现淘金梦想的西部牛仔。

赶紧醒醒吧，要不又跑偏了！正如云、纳米、量子、物联网一样，AI 是一个一进市场就被立刻玩儿坏了的名词。所有公司从 2015 年、2016 年都开始人工智能机器学习，迅速把一个新的技术循环倒逼到了上一个技术循环的 IP 概念销售加资本运作的玩法。很多的项目通常禁不住十个技术问题就倒下成为商业模式的营销，然而这也确实是市场发展过度中所需的必经之路。重要的是，谁能最快地切入下一个循环吃到第一波红利？

智能驾驶是 AI 应用的一个主战场，然而对此我却始终不能认同。我在北京常开车，在北京甚至国内开过车的人想必都能理解，红灯停绿灯行对于你面前的行人和骑士们来讲只是停留在书本上的知识，然而中国的交通课堂上又有一个重点叫做保护弱势群体。所以如果你有美国开车的习惯，比如过路口加速，直行不顾对面左转，打灯就可以并线等等，在中国一定要小心，一不留神就会出现事故。曾经有一个荷兰的资深交通学家来中国解决交通问题，声称一年内一定搞定回国，结果待了三年后精疲力竭地离开并最后甩下一句话 “That is China’s problem!” [标注中文]（这是中国社会问题）没错，这就是我们的交通，从北京的国贸到上海的静安寺，如果你没练出车推行人缓步走的功夫基本上就是寸步难行。所以在中国要想实现智能驾驶，那汽车基本上



要具备跟人的高等智能，学习反应分辨率必须要细到厘米级，考虑交通规则和简单的突发情况是远远不够的。谷歌的智能汽车去年突破了 300 万公里的行驶里程，然而在强智能和超智能的界线面前仍然不足一提，目前的 AI 能制造出 Alpha Go 打败李世石惊动全球，但是离说第 4 局是故意输的这种超智能还有很远的距离（甚至于没有学习对象和可量化的锻炼过程）。所以到目前为止，智能驾驶的应用大多面向于慢速定制路线的行驶场景，目的在于 [?] 降低人力成本和复杂轨道式交通成本，从单个项目来讲虽然具备一定应用价值，而从大行业来讲已经失去了智慧交通产业的意义（并不能对技术或商业模式给出行业溢价）。

智能驾驶是当前市场对 AI 理解和使用的一个典型案例，具备真实的需求，开始真正走向下一个技术循环的探索，然而靶向精准度却稍有偏差。AI 的使用最重要的在于两点，一方面是要有成熟的海量数据，另一方面是要对场景问题进行精准的模型化设计。智能驾驶的确具备明确的使用场景，但场景模型化的算法方案却很复杂，另外也不具备已成型的可供训练数据集，需要模拟真实场景长期积累

数据，可以说在上述的两个必要方面上都不具备优势。

AI 市场的困境在于，大众认为好模拟的场景多是人为直观感性化的，其实对于数据模型来讲是很复杂的；而相反问题数据相对简单的场景，却又是大众不好想象的，通常都在一些垂直专业的领域里面（这非常像物理空间和谱空间的重点问题分析差异）。在未来的几年中，AI 势必会爆发在量化金融、物流仓储大数据、有数据积累和标准的传统产业升级，以及机器人运动行为学习等方向中。对于数据积累成熟，模型化场景清晰明确的这些行业，人工智能将会带来血腥的颠覆，正如今年摩根大通将华尔街 36 万小时的工作化为秒级。

3. 基因编辑打开生命之门，碳硅机电一体化拥有指数化发展的蓝海机遇。

最后，我们将来到生命科学面前。这一对中国市场仍然陌生而在硅谷已经响彻业界的方向，正在悄然追赶 AI 和其他的未来科技，争夺未来霸主地位。

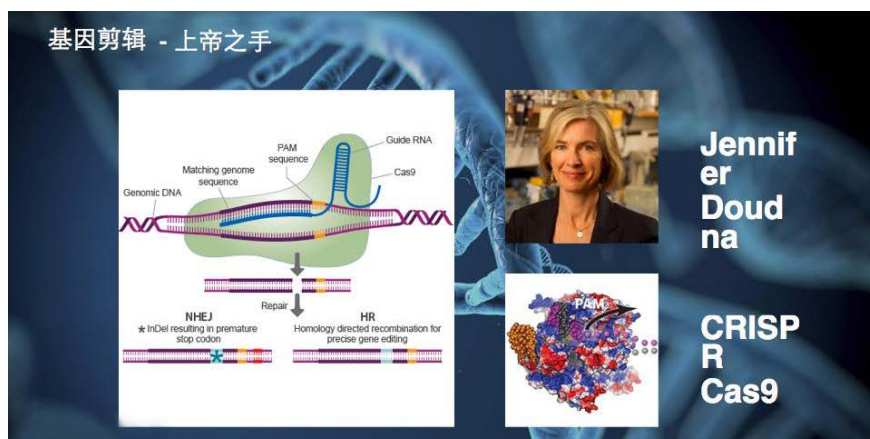
CRISPR/Case9 的出现，彻底改变了人类对生命科学乃至智能化科学的认识，在半导体掌控着集成电路半个多世纪之后，终于出现了又一个从零到一的颠覆。基因剪辑的出现大幅度增进了基因研究的效率，改进了基因敲除

的方法，使基因编辑和基于此而有针对性的生物智能化算法学习成为可能。在短短的三年间，基因编辑推动了 Car-T (TCR-T) 等各类前沿疗法快速迭代，推动癌症等复杂病症治疗从靶向药疗法向更精准的人造组合细胞群疗法不断迈进。2017 年初碳云智能王俊更是提出了“寻找碳基生命的硅基未来”的口号，说出了新一代脑洞大开的共同心声。

基因可编辑从本质意义上讲改变了我们长期依赖于电能驱动和半导体做载体进行程序表达的束缚。年初在与我们的项目公司——硅谷 Propel(x) 创始人王黎晟探讨科技的时候曾聊到，一个成年人的全功率只有 50 瓦，这比起我们所熟悉的硅机电一体化设备的效率要先进太多了。基因技术的发展使得人的构成不断解析化，终有一天 DNA 全谱的转录意义将得到诠释，我们会发现碳基生命的综合效率要远高于硅基设备，前面提到的硅基设备所遇到的能源瓶颈问题，我们将发现在与碳基生命的结合中会得到良好的解决，而碳基生命受制于其系统的功能也将在与硅机电一体化的结合中得到进化和放大。

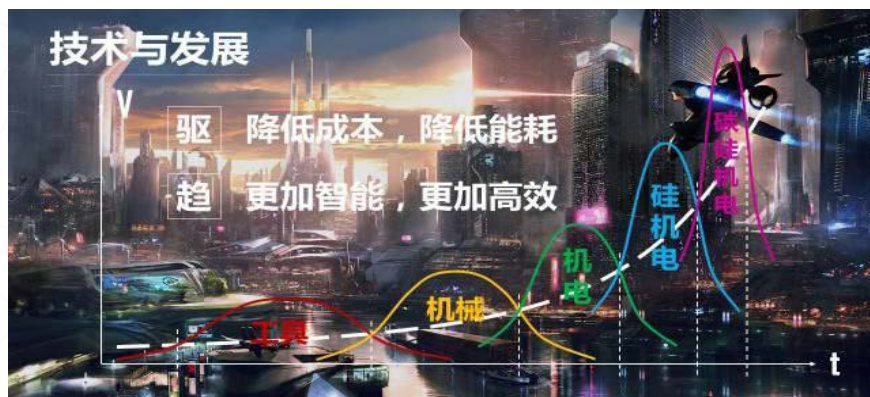
当前的 DNA 中有大量的隐性基因片段，假如这些逻辑片段被逐一破解制作成碳基程序的 SDK，那么就有可能精准地控制 RNA 和对应蛋白的组合表达，此后的突破也将不可估量。我们看过《神偷奶爸》中的小黄人，也看过《时间规划局》中的生物钟，这些以后都将成为可能。

最后我们把思绪拉回现实。说



了这么多，只是为了提供更多的思绪，毕竟谁也不可能精准地预测未来。然而奇点临近，我们做的只有做好准备，尽可能不把筹码放在错误的牌桌上；

未来近在咫尺，我们不能用线性的思维思考未来，能否抓住这临门一脚或是赶上通往进化的生命班车，我们将拭目以待。**科技**



【关于作者】

杨歌，星瀚资本创始人，英谊资管创始合伙人。清华大学工学硕士、学士。中国投资协会股权和创业投资专业委员会理事，国家科技部人才中心科技创新创业导师团特聘导师，国家教育行政学院认证课程导师，清华大学创业学分课荣誉导师，凤凰学院执行院长。