

黑客与画家:硅谷创业之父Paul Graham文集, Paul Graham

青少年时代，格雷厄姆就开始编程。但是，他还喜欢许多与计算机无关的东西，这在编程高手之中是很少见的。中学时，他喜欢写小说；进入康奈尔大学以后，他主修哲学。后来发现哲学很难理解，于是研究生阶段他就去了哈佛大学计算机系，主攻人工智能。他在这个方向上进展不顺利，因此对学术感到灰心。（但是，作为研究工具的Lisp语言，对他日后产生了重大影响。）博士读到一半，他又去哈佛艺术系旁听。拿到博士学位以后，他报名进入罗德岛设计学院暑期班，学习绘画课程，梦想成为画家。上完暑期班，他去了欧洲，在有500年历史的佛罗伦萨美术学院继续学习绘画。第二年，钱花完了，他不得不返回美国，在波士顿的一家创业公司中担任程序员。那时是1992年。

Paul Graham, 黑客与画家:硅谷创业之父Paul Graham文集. Kindle Edition. loc. 45-51. Accessed: 4/27/2017

终于有一天，格雷厄姆觉得不能再这样继续下去了。“我决定不当画家了，首先要彻底解决自己的收入问题。”他后来回忆道。

Paul Graham, 黑客与画家:硅谷创业之父Paul Graham文集. Kindle Edition. loc. 53-55. Accessed: 4/27/2017

根据格雷厄姆的设想，它既是一个创业公司的孵化器，也是一个教导员，还是一个与投资人联系的中介。

Paul Graham, 黑客与画家:硅谷创业之父Paul Graham文集. Kindle Edition. loc. 104-105. Accessed: 4/28/2017

③ Y Combinator是一个编程术语，意思是创造其他函数的函数。

Paul Graham, 黑客与画家:硅谷创业之父Paul Graham文集. Kindle Edition. loc. 106-107. Accessed: 4/23/2016

保罗·格雷厄姆有一套完整的创业哲学，他的创业公式是：搭建原型 上线运营（别管bug）收集反馈 调整产品

Paul Graham, 黑客与画家:硅谷创业之父Paul Graham文集. Kindle Edition. loc. 133-135. Accessed: 4/23/2016

成长壮大

Paul Graham, 黑客与画家:硅谷创业之父Paul Graham文集. Kindle Edition. loc. 136-136. Accessed: 4/23/2016

首先，他鼓励创业公司快速发布产品，因为这样可以尽早知道一个创意是否可行。其次，他认为一定要特别关注用户需要什么，这样才有办法将一个坏项目转变成好项目。他说：“许多伟大的公司，一开始的时候做的都是与后来业务完全不同的事情。乔布斯创建苹果公司后的第一个计划是出售计算机零件，然后让用户自己组装，后来才变成开发苹果电脑。你需要倾听用户的声音，琢磨他们需要什么，然后就去做。”

Paul Graham, 黑客与画家:硅谷创业之父Paul Graham文集. Kindle Edition. loc. 136-140. Accessed: 4/28/2017

Make something people want”（

Paul Graham, 黑客与画家:硅谷创业之父Paul Graham文集. Kindle Edition. loc. 140-141. Accessed: 4/23/2016

I made something people want”（

Paul Graham, 黑客与画家:硅谷创业之父Paul Graham文集. Kindle Edition. loc. 141-142. Accessed: 4/23/2016

据理查德·斯托尔曼的说法，黑客行为必须包含三个特点：好玩、高智商、探索精神。

Paul Graham, 黑客与画家:硅谷创业之父Paul Graham文集. Kindle Edition. loc. 187-188. Accessed: 4/23/2016

六条“黑客伦理”（hacker ethic），直到今天这几条伦理都被视为这方面的最佳论述。使用计算机以及所有有助于了解这个世界本质的事物都不应受到任何限制。任何事情都应该亲手尝试。（Access to computers—and anything that might teach you something about the way the world works—should be unlimited and total. Always yield to the Hands-On Imperative!）信息应该全部免费。（All information should be free.）不信任权威，提倡去中心化。（Mistrust Authority—Promote Decentralization.）判断一名黑客的水平应该看他的技术能力，而

Paul Graham, 黑客与画家:硅谷创业之父Paul Graham文集. Kindle Edition. loc. 191-197. Accessed: 4/23/2016

六条“黑客伦理”（hacker ethic），直到今天这几条伦理都被视为这方面的最佳论述。使用计算机以及所有有助于了解这个世界本质的事物都不应受到任何限制。任何事情都应该亲手尝试。（Access to computers—and anything that might teach you something about the way the world works—should be unlimited and total. Always yield to the Hands-On Imperative!）信息应该全部免费。（All information should be free.）不信任权威，提倡去中心化。（Mistrust Authority—Promote Decentralization.）判断一名黑客的水平应该看他的技术能力，而不是看他的学历、年龄或地位等其他标准。（Hackers should be judged by their hacking, not bogus criteria such as degrees, age, race, or position.）你可以用计算机创造美和艺术。（You can create art and beauty on a computer.）计算机使生活更美好。（Computers can change your life for the better.）

Paul Graham, 黑客与画家:硅谷创业之父Paul Graham文集. Kindle Edition. loc. 191-201. Accessed: 4/23/2016

历史上一些最优秀的程序员都是“黑客”。除了上文提到的理查德·斯托尔曼，还包括Unix操作系统创始人丹尼斯·里奇和肯·汤普森，经典巨著《计算机程序设计艺术》的作者、斯坦福大学计算机教授高德纳，Linux操作系统创始人莱纳斯·托瓦兹，“开源运动”创始人埃里克·雷蒙德，微软公司创始人比尔·盖茨等。正是黑客把计算机工业推向了更高的高度。

Paul Graham, 黑客与画家:硅谷创业之父Paul Graham文集. Kindle Edition. loc. 203-206. Accessed: 4/28/2017

中，“黑客”就是指最优秀的程序员，而不是入侵计算机系统的人。

Paul Graham, 黑客与画家:硅谷创业之父Paul Graham文集. Kindle Edition. loc. 230-230. Accessed: 4/28/2017

即编程是一种艺术创作，黑客就是艺术家，开发软件与画家作画、雕塑家雕刻、建筑师设计房屋并没有本质不同。

Paul Graham, 黑客与画家:硅谷创业之父Paul Graham文集. Kindle Edition. loc. 236-237. Accessed: 4/23/2016

我们生活中的一切，都正在成为计算机。打字机被计算机取代了，电话也变成了计算机，照相机亦是如此。很快，电视机也将变成计算机。当今小轿车所具备的计算能力比1970年占满一间屋子的大型计算机还要强。信件、百科全书、报纸，甚至本地的小店，都正在被互联网取代。所以，如果你想理解我们目前的世界以及它的未来动向，那么多了解一些黑客的想法会对你有帮助。

Paul Graham, 黑客与画家:硅谷创业之父Paul Graham文集. Kindle Edition. loc. 260-263. Accessed: 4/28/2017

计算机程序只是文本而已。你选择什么语言，决定了你能说什么话。编程语言就是程序员的思维方式。

Paul Graham, 黑客与画家:硅谷创业之父Paul Graham文集. Kindle Edition. loc. 270-271. Accessed: 4/28/2017

程序员往往会被分成不同的派别。人们区分程序员甚至不是看他们写了什么程序，而是看他们使用什么语言。

Paul Graham, 黑客与画家:硅谷创业之父Paul Graham文集. Kindle Edition. loc. 275-276. Accessed: 4/30/2017

“书呆子”与“高智商”有强烈的正相关关系。而这些人在中学里都是不受欢迎的学生，你越喜欢读书，就越不受别人的欢迎，因此“书呆子”和“受欢迎”之间

，有一种更强烈的负相关关系。这样看来，“高智商”似乎导致了你不受欢迎。
Paul Graham, 黑客与画家:硅谷创业之父Paul Graham文集. Kindle Edition. loc. 300-302. Accessed: 4/30/2017

在任何社会等级制度中，那些对自己没自信的人就会通过虐待他们眼中的下等人来突显自己的身份。
Paul Graham, 黑客与画家:硅谷创业之父Paul Graham文集. Kindle Edition. loc. 386-387. Accessed: 4/30/2017

同样，在任何社会等级制度中，那些对自己没自信的人就会通过虐待他们眼中的下等人来突显自己的身份。我已经意识到，正是因为这个原因，在美国社会中底层白人是对待黑人最残酷的群体。
Paul Graham, 黑客与画家:硅谷创业之父Paul Graham文集. Kindle Edition. loc. 386-388. Accessed: 4/30/2017

这就好比一个政客，他想让选民忘记糟糕的国内局势，方法就是为国家找出一个敌人，哪怕敌人并不真的存在，他也可以创造一个出来。一群人在一起，挑出一个书呆子，居高临下地欺负他，就会把彼此联系起来。一起攻击一个外人，所有人因此就都成了自己人。这就是为什么最恶劣的以强凌弱的事件都与团体有关的原因。
Paul Graham, 黑客与画家:硅谷创业之父Paul Graham文集. Kindle Edition. loc. 391-394. Accessed: 4/26/2016

公立学校的老师很像监狱的狱卒。看管监狱的人主要关心的是犯人都待在自己应该待的位置。然后，让犯人有东西吃，尽可能不要发生斗殴和伤害事件，这就可以了。除此以外，他们一件事也不愿多管，没必要自找麻烦。所以，他们就听任犯人内部形成各种各样的小集团。
Paul Graham, 黑客与画家:硅谷创业之父Paul Graham文集. Kindle Edition. loc. 417-420. Accessed: 4/30/2017

⑧ 约翰·纳什（John Nash，1928—），美国著名数学家，因其对博弈论的突出贡献而获得1994年的诺贝尔经济学奖。纳什从小性格孤僻，不合群，读大学期间以行为古怪而闻名，30岁时就患上了严重的精神分裂症。电影《美丽心灵》讲述的就是他的故事。——译者注
Paul Graham, 黑客与画家:硅谷创业之父Paul Graham文集. Kindle Edition. loc. 441-443. Accessed: 4/30/2017

表面上，学校的使命是教育儿童。事实上，学校的真正目的是把儿童都关在同一个地方，以便大人们白天可以腾出手来把事情做完。
Paul Graham, 黑客与画家:硅谷创业之父Paul Graham文集. Kindle Edition. loc. 461-462. Accessed: 4/26/2016

你在学习中遇到的文字都是专为考试而设计的，目的就是为出题，而不是为了讲清楚问题。（
Paul Graham, 黑客与画家:硅谷创业之父Paul Graham文集. Kindle Edition. loc. 489-490. Accessed: 4/30/2017

如今的成年人根本不接受青少年。一般来说，他们都是在办公室工作，所以就上班的路上，顺路把孩子送到学校去关着，这有点像他们
Paul Graham, 黑客与画家:硅谷创业之父Paul Graham文集. Kindle Edition. loc. 499-500. Accessed: 4/30/2017

如今的成年人根本不接受青少年。一般来说，他们都是在办公室工作，所以就上班的路上，顺路把孩子送到学校去关着，这有点像他们周末外出度假时，把狗送到寄养的地方。
Paul Graham, 黑客与画家:硅谷创业之父Paul Graham文集. Kindle Edition. loc. 499-501. Accessed: 4/30/2017

书呆子并不是失败者。他们只是在玩一个不同的游戏，一个更接近于真实世界状况的游戏。
Paul Graham, 黑客与画家:硅谷创业之父Paul Graham文集. Kindle Edition. loc. 575-576. Accessed: 4/26/2016

黑客与画家的共同之处，在于他们都是创作者。
Paul Graham, 黑客与画家:硅谷创业之父Paul Graham文集. Kindle Edition. loc. 590-590. Accessed: 4/26/2016

作曲家、建筑师、作家一样，黑客和画家都是试图创作出优秀的作品。他们本质上都不是在做研究，虽然在创作过程中，他们可能会发现一些新技术（
Paul Graham, 黑客与画家:硅谷创业之父Paul Graham文集. Kindle Edition. loc. 590-592. Accessed: 4/26/2016

计算机科学就像一个大杂烩，由于某些历史意外，很多不相干的领域被强行拼装在一起。这个学科的一端是纯粹的数学家，他们自称“计算机科学家”，只是为了得到国防部研究局（DARPA）的项目资助。中间部分是计算机博物学家，研究各种专门性的题目，比如网络数据的路由算法。另一端则是黑客，只想写出有趣的软件，对于他们来说，计算机只是一种表达的媒介，就像建筑师手里的混凝土，或者画家手里的颜料。
Paul Graham, 黑客与画家:硅谷创业之父Paul Graham文集. Kindle Edition. loc. 593-597. Accessed: 4/26/2016

与其说优秀的软件设计师是工程师，还不如说是建筑师
Paul Graham, 黑客与画家:硅谷创业之父Paul Graham文集. Kindle Edition. loc. 598-599. Accessed: 4/26/2016

黑客真正想做的是设计优美的软件，考核这种工作是非常困难的。你本人需要有良好的设计感，才能去考核别人的设计是否良好。但是，你觉得你有“良好的设计感”，与你实际是否具有，不存在相关关系，甚至可能存在负相关。
Paul Graham, 黑客与画家:硅谷创业之父Paul Graham文集. Kindle Edition. loc. 629-631. Accessed: 5/3/2017

塞缪尔·约翰逊②说过，人们对一个作家的评价，需要100年才能达成一致③。你
Paul Graham, 黑客与画家:硅谷创业之父Paul Graham文集. Kindle Edition. loc. 632-633. Accessed: 4/26/2016

大学和实验室强迫黑客成为科学家，企业强迫黑客成为工程师。
Paul Graham, 黑客与画家:硅谷创业之父Paul Graham文集. Kindle Edition. loc. 680-680. Accessed: 5/3/2017

事情。大学和实验室强迫黑客成为科学家，企业强迫黑客成为工程师。
Paul Graham, 黑客与画家:硅谷创业之父Paul Graham文集. Kindle Edition. loc. 680-680. Accessed: 5/3/2017

大学和实验室强迫黑客成为科学家，企业强迫黑客成为工程师。
Paul Graham, 黑客与画家:硅谷创业之父Paul Graham文集. Kindle Edition. loc. 680-680. Accessed: 5/3/2017

等我来到雅虎以后，发现在他们看来，“黑客”的工作就是用软件实现某个功能，而不是设计软件。
Paul Graham, 黑客与画家:硅谷创业之父Paul Graham文集. Kindle Edition. loc. 682-683. Accessed: 4/26/2016

等我来到雅虎以后，发现在他们看来，“黑客”的工作就是用软件实现某个功能，而不是设计软件。在那里，程序员被当作技工，职责就是将产品经理的“构想”（如果这个词是这么用的话）翻译成代码。
Paul Graham, 黑客与画家:硅谷创业之父Paul Graham文集. Kindle Edition. loc. 682-684. Accessed: 4/26/2016

就算写一个比微软的Word更好的文字处理软件不是难事，但是微软公司有自己的城堡，它的操作系统是垄断的，你根本无法对它构成威胁，它甚至都不会注意到你的存在。

Paul Graham, 黑客与画家:硅谷创业之父Paul Graham文集. Kindle Edition. loc. 695-697. Accessed: 5/3/2017

真正竞争软件设计的战场是新兴领域的市场，这里还没有人建立过防御工事。只要你能做出大胆的设计，由一个人或一批人同时负责设计和实现产品，你就能在这里战胜大公司。

Paul Graham, 黑客与画家:硅谷创业之父Paul Graham文集. Kindle Edition. loc. 697-698. Accessed: 4/26/2016

好玩的软件的需求量，比不上解决客户麻烦问题的软件的需求量。在小剧场里演出的酬劳，比不上穿着卡通大猩猩服装、在展览会上为厂商站台的酬劳。写小说的回报比不上写广告文案的回报。开发编程语言的收入，比不上把某些公司老掉牙的数据库连上

Paul Graham, 黑客与画家:硅谷创业之父Paul Graham文集. Kindle Edition. loc. 710-712. Accessed: 5/3/2017

好玩的软件的需求量，比不上解决客户麻烦问题的软件的需求量。在小剧场里演出的酬劳，比不上穿着卡通大猩猩服装、在展览会上为厂商站台的酬劳。写小说的回报比不上写广告文案的回报。开发编程语言的收入，比不上把某些公司老掉牙的数据库连上服务器的收入。

Paul Graham, 黑客与画家:硅谷创业之父Paul Graham文集. Kindle Edition. loc. 710-712. Accessed: 5/3/2017

过早优化 (premature optimization) 是一件危险的事情。我认为，我们应该对“过早设计” (premature design) 也抱有同样的担忧，不要太早决定一个程序应该怎么做。

Paul Graham, 黑客与画家:硅谷创业之父Paul Graham文集. Kindle Edition. loc. 769-770. Accessed: 4/26/2016

消灭bug的过程就像解一道数学题，已知许许多多的约束条件，你只要根据条件对方程求解就可以了。

Paul Graham, 黑客与画家:硅谷创业之父Paul Graham文集. Kindle Edition. loc. 797-798. Accessed: 5/3/2017

正确的合作方法是将项目分割成严格定义的模块，每一个模块由一个人明确负责。模块与模块之间的接口经过精心设计，如果可能的话，最好把文档说明写得像编程语言规范那样清晰。

Paul Graham, 黑客与画家:硅谷创业之父Paul Graham文集. Kindle Edition. loc. 809-810. Accessed: 5/3/2017

判断一个人是否具备“换位思考”的能力有一个好方法，那就是看他怎样向没有技术背景的人解释技术问题。

Paul Graham, 黑客与画家:硅谷创业之父Paul Graham文集. Kindle Edition. loc. 827-828. Accessed: 4/26/2016

程序写出来是给人看的，附带能在机器上运行。

Paul Graham, 黑客与画家:硅谷创业之父Paul Graham文集. Kindle Edition. loc. 838-839. Accessed: 4/26/2016

那就是“祸从口出”。你一定要小心自己说的话。自以为无害的言论会给你惹来大麻烦。今天，说地球围绕太阳运转真是再平常不过了，如果换在17世纪的欧洲，这么说就大难临头了。伽利略说了这样的话，结果遭到了宗教法庭的审判。

Paul Graham, 黑客与画家:硅谷创业之父Paul Graham文集. Kindle Edition. loc. 876-878. Accessed: 5/4/2017

弱小。如果一个团体强大到无比自信，它根本不会在乎别人的抨击。美国人或者英国人对外国媒体的诋毁就毫不在意。

Paul Graham, 黑客与画家:硅谷创业之父Paul Graham文集. Kindle Edition. loc. 1033-1034. Accessed: 5/5/2017

如果一个团体强大到无比自信，它根本不会在乎别人的抨击。美国人或者英国人对外国媒体的诋毁就毫不在意。

Paul Graham, 黑客与画家:硅谷创业之父Paul Graham文集. Kindle Edition. loc. 1033-1034. Accessed: 5/5/2017

道德禁忌的最大制造者是那些权力斗争中略占上风的一方。你会发现，这一方有实力推行禁忌，同时又软弱到需要禁忌保护自己的利益。

Paul Graham, 黑客与画家:硅谷创业之父Paul Graham文集. Kindle Edition. loc. 1036-1037. Accessed: 4/27/2016

在科学领域，质疑他人的结论和公认的假设是尤其重要的一件事，会提供巨大的科学创造的优势。科学家 (或者至少是优秀科学家) 做事的方式，准确地说，就是寻找传统观点无法自圆其说的地方，然后试着拆开那里，看看究竟，瞧瞧里面到底出了什么问题。新的理论就是这样产生的。

Paul Graham, 黑客与画家:硅谷创业之父Paul Graham文集. Kindle Edition. loc. 1073-1076. Accessed: 5/5/2017

做出伟大产品的公司，自我评价往往以“批评”和“自嘲”为主，而不是以“肯定”和“表扬”为主。我认识的杰出成就人士都认为自己做得不好，之所以能成功只是因为其他人做得更差。

Paul Graham, 黑客与画家:硅谷创业之父Paul Graham文集. Kindle Edition. loc. 1102-1103. Accessed: 4/27/2016

如果你能“远远地”跳出传统思维，提出让别人一听就脑袋轰一声炸开的惊人观点，那么你就在“小小地”跳出传统思维方面不会有任何困难。要知道，人们把后面的这种情况称为“创新”。

Paul Graham, 黑客与画家:硅谷创业之父Paul Graham文集. Kindle Edition. loc. 1106-1108. Accessed: 5/5/2017

与笨蛋辩论，你也会变成笨蛋。

Paul Graham, 黑客与画家:硅谷创业之父Paul Graham文集. Kindle Edition. loc. 1114-1114. Accessed: 5/5/2017

自由思考比畅所欲言更重要。

Paul Graham, 黑客与画家:硅谷创业之父Paul Graham文集. Kindle Edition. loc. 1114-1115. Accessed: 5/5/2017

美国郊区的中产阶级白人家庭普遍家教严格，限制孩子与外界多接触，可是在那里长大的女孩子也认为自己思想开放呢。不管问谁，人们都会说同样的话：“我们心态很开放，愿意接受新思想。”但是实际上，人们脑子里有一根界线，早就认准了什么是对的，什么是错的。换言之，在他们看来，所有观点都是可以讨论的，除了那些错的观点。

Paul Graham, 黑客与画家:硅谷创业之父Paul Graham文集. Kindle Edition. loc. 1184-1188. Accessed: 5/6/2017

如果你的数学不好，那么你自己会知道，因为考试的时候你得不出正确答案。但是，如果你的思想很保守，你自己不会知道，而且你很可能还会持有相反的看法。

Paul Graham, 黑客与画家:硅谷创业之父Paul Graham文集. Kindle Edition. loc. 1190-1191. Accessed: 5/6/2017

在大众眼里，“黑客”(hacker) 就是入侵计算机的人。可是，在程序员眼里，“黑客”指的是优秀程序员。这两个含义其实是相关的。对于程序员来说，“黑

客”这个词的字面意思主要就是“精通”，也就是他可以随心所欲地支配计算机。

Paul Graham, 黑客与画家:硅谷创业之父Paul Graham文集. Kindle Edition. loc. 1216-1218. Accessed: 5/6/2017

新技术往往是由外部人员开发的，而且所占的比例可能要高于内部人员。1977年，IBM公司内部肯定有一些部门正在开发下一代电脑。他们没有料到的是，真正的下一代电脑不是诞生于IBM实验室，而是由两个与他们完全不相干的长头发年轻人在旧金山的一间车库里开发出来的。这两个年轻人，一个是史蒂夫·乔布斯，另一个是史蒂夫·沃兹尼亚克^⑤（图4-1）。差不多同一时间，计算机工业的几大巨头聚在一起，合作研发官方版的下一代操作系统Multics。但是，另外两个年轻人——26岁的肯·汤普森和28岁的丹尼斯·里奇——觉得Multics过分复杂，就另起炉灶，写出了一个自己的操作系统。他们参照Multics，为它取了一个搞笑式名字Unix^⑥。

Paul Graham, 黑客与画家:硅谷创业之父Paul Graham文集. Kindle Edition. loc. 1261-1267. Accessed: 5/6/2017

公民自由使得国家富强。如果将人均国民生产总值与公民自由的关系画成图，你会发现它们是很清楚的正相关关系。公民自由真的是国家富强的原因，而不是结果吗？我认为的是。

Paul Graham, 黑客与画家:硅谷创业之父Paul Graham文集. Kindle Edition. loc. 1313-1315. Accessed: 5/7/2017

随着税率的上升，税收收入会先增加后减少。

Paul Graham, 黑客与画家:硅谷创业之父Paul Graham文集. Kindle Edition. loc. 1317-1318. Accessed: 5/7/2017

：应用服务供应商（Application Service Provider），简称ASP。

Paul Graham, 黑客与画家:硅谷创业之父Paul Graham文集. Kindle Edition. loc. 1353-1353. Accessed: 4/27/2016

“你的电脑”这个概念正慢慢成为过去时，取而代之的是“你的数据”。

Paul Graham, 黑客与画家:硅谷创业之父Paul Graham文集. Kindle Edition. loc. 1392-1393. Accessed: 5/7/2017

“你的电脑”这个概念正慢慢成为过去时，取而代之的是“你的数据”。你应该可以从任何电脑上获取你的数据。或者更准确地说，在任何终端设备上获取你的数据，终端设备不一定是电脑。

Paul Graham, 黑客与画家:硅谷创业之父Paul Graham文集. Kindle Edition. loc. 1392-1394. Accessed: 5/7/2017

“你的电脑”这个概念正慢慢成为过去时，取而代之的是“你的数据”。你应该可以从任何电脑上获取你的数据。或者更准确地说，在任何终端设备上获取你的数据，终端设备不一定是电脑。

Paul Graham, 黑客与画家:硅谷创业之父Paul Graham文集. Kindle Edition. loc. 1392-1394. Accessed: 5/7/2017

“你的电脑”这个概念正慢慢成为过去时，取而代之的是“你的数据”。你应该可以从任何电脑上获取你的数据。或者更准确地说，在任何终端设备上获取你的数据，终端设备不一定是电脑。

Paul Graham, 黑客与画家:硅谷创业之父Paul Graham文集. Kindle Edition. loc. 1392-1394. Accessed: 5/7/2017

“你的电脑”这个概念正慢慢成为过去时，取而代之的是“你的数据”。你应该可以从任何电脑上获取你的数据。或者更准确地说，在任何终端设备上获取你的数据，终端设备不一定是电脑。

Paul Graham, 黑客与画家:硅谷创业之父Paul Graham文集. Kindle Edition. loc. 1392-1394. Accessed: 5/7/2017

互联网软件与桌面软件最显著的区别就是，前者不是一个单独的代码块。它是许多不同种类程序的集合，而不是一个单独的巨大的二进制文件。设计桌面软件就像设计一幢大楼，而设计互联网软件就像设计一座城市：你不仅需要设计建筑物，还要设计道路、路标、公用设施、警察局、消防队，并且制定城市发展规划和紧急事件的应对方案。

Paul Graham, 黑客与画家:硅谷创业之父Paul Graham文集. Kindle Edition. loc. 1422-1425. Accessed: 4/27/2016

对于开发者来说，互联网软件与桌面软件最显著的区别就是，前者不是一个单独的代码块。它是许多不同种类程序的集合，而不是一个单独的巨大的二进制文件。设计桌面软件就像设计一幢大楼，而设计互联网软件就像设计一座城市：你不仅需要设计建筑物，还要设计道路、路标、公用设施、警察局、消防队，并且制定城市发展规划和紧急事件的应对方案。

Paul Graham, 黑客与画家:硅谷创业之父Paul Graham文集. Kindle Edition. loc. 1422-1425. Accessed: 5/7/2017

Viaweb的软件包括：与用户直接对话的一些大型应用程序、被这些大型程序使用的程序、常驻后台报告系统出错的程序、重新启动出错部分的程序、生成统计报告或数据库索引的程序（偶然运行）、回收资源或者移动及恢复数据的程序（手动运行）、伪装成用户的程序（为了测试系统和发现bug）、诊断网络故障的程序、完成备份的程序、对外提供服务界面的程序、实时显示服务器状态和访问数据的程序（很受用户欢迎，对我们也是必不可少的）、修改后的开源软件程序（包括修正bug）以及许许多多的配置和设定文件。

Paul Graham, 黑客与画家:硅谷创业之父Paul Graham文集. Kindle Edition. loc. 1426-1430. Accessed: 5/7/2017

互联网软件带来的最大变化之一，就是软件发布方式的改变。对于桌面软件来说，发布新版本是一个很痛苦的过程，整个公司不得不使尽全力，满头大汗地挤出一大块巨型代码。从过程和结果上来看，无异于一次分娩。

Paul Graham, 黑客与画家:硅谷创业之父Paul Graham文集. Kindle Edition. loc. 1458-1460. Accessed: 5/7/2017

⑤ 复合式bug有一个子类型：两个bug是互相弥补的，好比“负负得正”，软件反而能正常运行。这种bug可能才是最难发现的bug。当你修正了其中的一个bug，另一个bug才会暴露出来。这时对你来说，你会觉得刚才修正错了，因为那是你最后修改的地方，你就怀疑自己在那里做错了，但是你其实是对的。

Paul Graham, 黑客与画家:硅谷创业之父Paul Graham文集. Kindle Edition. loc. 1515-1518. Accessed: 5/7/2017

客服人员坐在距离程序员只有9米的地方，知道自己可以随时打断程序员的工作，提交新证实的bug的报告。遇到重大bug，我们就算在开董事会，也会马上回来修改程序。

Paul Graham, 黑客与画家:硅谷创业之父Paul Graham文集. Kindle Edition. loc. 1534-1536. Accessed: 5/7/2017

我们的政策是当场修复bug，这改变了客服人员与黑客之间的关系。在大多数软件公司，客服人员是低工资的边缘人，黑客则是呼风唤雨的主宰者。这些公司有各种各样的bug报告流程，但是几乎都是单向式的：使用者打电话给客服人员报告bug，客服人员填写某种形式的表格，传递给程序员（可能会经质量监控部门之手），程序员把bug写入待解决问题的清单。Viaweb不是这样，在收到使用者的bug报告之后一分钟内，程序员就会对站在身边的客服人员说：“没错，你是对的，这是一个bug。”客服人员从黑客嘴里听到“你是对的”，会感到欢欣鼓舞。客服人员告诉我们发现bug的时候，他们心里怀着期待，就好像小猫想让别人知道自己抓住了一只老鼠一样。这也使得客服人员在判断bug严重性时格外小心，因为这关系到他们的声誉。

Paul Graham, 黑客与画家:硅谷创业之父Paul Graham文集. Kindle Edition. loc. 1539-1545. Accessed: 5/7/2017

我们的政策是当场修复bug，这改变了客服人员与黑客之间的关系。在大多数软件公司，客服人员是低工资的边缘人，黑客则是呼风唤雨的主宰者。这些

公司有各种各样的bug报告流程，但是几乎都是单向式的：使用者打电话给客服人员报告bug，客服人员填写某种形式的表格，传递给程序员（可能会经质量监控部门之手），程序员把bug写入待解决问题的清单。Viaweb不是这样，在收到使用者的bug报告之后一分钟内，程序员就会对站在身边的客服人员说：“没错，你是对的，这是一个bug。”客服人员从黑客嘴里听到“你是对的”，会感到欢欣鼓舞。客服人员告诉我们发现bug的时候，他们心里怀着期待，就好像小猫想让别人知道自己抓住了一只老鼠一样。这也使得客服人员在判断bug严重性时格外小心，因为这关系到他们的声誉。

Paul Graham, 黑客与画家:硅谷创业之父Paul Graham文集. Kindle Edition. loc. 1539-1545. Accessed: 5/7/2017

计划这个词，只是将构思束之高阁的另一种表达方式。

Paul Graham, 黑客与画家:硅谷创业之父Paul Graham文集. Kindle Edition. loc. 1563-1563. Accessed: 4/28/2016

“订报纸模式”正是互联网软件天然的收费模式。

Paul Graham, 黑客与画家:硅谷创业之父Paul Graham文集. Kindle Edition. loc. 1639-1639. Accessed: 4/28/2016

苹果公司还没有失败，如果它能把iPod升级成手机，并且将网络浏览器包括在其中，那么微软公司就有大麻烦了。）（译者注：这段话写于2001年9月，苹果公司的iPhone手机已于2007年6月上市。）

Paul Graham, 黑客与画家:硅谷创业之父Paul Graham文集. Kindle Edition. loc. 1757-1758. Accessed: 4/28/2016

桌面软件迫使用户变成系统管理员，互联网软件则是迫使程序员变成系统管理员：用户的压力变小了，程序员的压力变大了。

Paul Graham, 黑客与画家:硅谷创业之父Paul Graham文集. Kindle Edition. loc. 1823-1824. Accessed: 4/28/2016

如果你是一个黑客，并且梦想自己创业，可能会有两件事情令你望而却步，不敢真正开始采取行动。一件是你不懂得管理企业，另一件是你害怕竞争。可是实际上，这两件事都是没有通电的电篱笆。

Paul Graham, 黑客与画家:硅谷创业之父Paul Graham文集. Kindle Edition. loc. 1877-1879. Accessed: 4/28/2016

首先，管理企业其实很简单，只要记住两点就可以了：做出用户喜欢的产品，保证开支小于收入。只要做到这两点，你就会超过大多数创业公司。随着事业的发展，你自己就能琢磨出来其他的诀窍。

Paul Graham, 黑客与画家:硅谷创业之父Paul Graham文集. Kindle Edition. loc. 1879-1881. Accessed: 4/28/2016

不要只因为对方的头衔是市场专家、设计师或产品经理，就盲目听从他们的话。如果他们的观点真的很好，那就听从他们，关键是你自己要自己判断，不要盲从。只有懂得设计的黑客，才能设计软件，不能交给对软件一知半解的设计师。如果你不打算自己动手设计和开发，那就不要创业。

Paul Graham, 黑客与画家:硅谷创业之父Paul Graham文集. Kindle Edition. loc. 1892-1895. Accessed: 5/7/2017

如何创造财富：致富的最好方法就是为社会创造财富。创造财富的最好方法就是创业。

Paul Graham, 黑客与画家:硅谷创业之父Paul Graham文集. Kindle Edition. loc. 1908-1909. Accessed: 5/7/2017

财富是最基本的东西。我们需要的东西就是财富，食品、服装、住房、汽车、生活用品、外出旅行等都是财富。即使你没有钱，你也能拥有财富。如果有一台魔法机器，能够按照你的命令变出汽车，为你洗衣做饭，提供其他你想要的东西，那么你就不需要钱了。要是你身处南极洲内陆，再多的钱对你也是无用的，因为没有东西可买，你真正需要的是财富。

Paul Graham, 黑客与画家:硅谷创业之父Paul Graham文集. Kindle Edition. loc. 1971-1974. Accessed: 5/7/2017

你向下沉沦或者向上奋进都取决于你自己，不能把原因推给外界。许许多多不创造任何财富的人——比如本科生、记者和政客——一听到最富有的5%人口占有全社会一半以上的财富，往往会认定这是不公平的。一个有经验的程序员很可能也认为这是不公平的。因为最顶尖的5%的程序员写出了全世界99%的优秀软件。

Paul Graham, 黑客与画家:硅谷创业之父Paul Graham文集. Kindle Edition. loc. 2033-2036. Accessed: 5/7/2017

人们需要的东西就是财富，治愈疾病肯定就是人们需要的东西。

Paul Graham, 黑客与画家:硅谷创业之父Paul Graham文集. Kindle Edition. loc. 2038-2039. Accessed: 5/7/2017

大公司会使得每个员工的贡献平均化，这是一个问题。我觉得，大公司最大的困扰就是无法准确测量每个员工的贡献。大多数时候它只是在瞎猜。

Paul Graham, 黑客与画家:硅谷创业之父Paul Graham文集. Kindle Edition. loc. 2070-2071. Accessed: 5/7/2017

假设有一家公司制造某种消费品，工程师为它实现各种功能，设计师为它设计一个漂亮的外壳，营销人员让顾客相信这是值得拥有的商品。请问如何评价每个人对这个商品销售额的贡献？

Paul Graham, 黑客与画家:硅谷创业之父Paul Graham文集. Kindle Edition. loc. 2086-2087. Accessed: 5/7/2017

要致富，你需要两样东西：可测量性和可放大性。你的职位产生的业绩，应该是可测量的，否则你做得再多，也不会得到更多的报酬。此外，你还必须有可放大性，也就是说你做出的决定能够产生巨大的效应。

Paul Graham, 黑客与画家:硅谷创业之父Paul Graham文集. Kindle Edition. loc. 2092-2093. Accessed: 5/7/2017

完了。如果你有一个令你感到安全的工作，你是不会致富的，因为没有危险，就几乎等于没有可放大性。

Paul Graham, 黑客与画家:硅谷创业之父Paul Graham文集. Kindle Edition. loc. 2103-2104. Accessed: 4/28/2016

小团队的优势不在于它本身的小，而在于你可以选择成员。我们不需要小村庄的那种“小”，而需要全明星第一阵容的那种“小”。

Paul Graham, 黑客与画家:硅谷创业之父Paul Graham文集. Kindle Edition. loc. 2127-2128. Accessed: 4/28/2016

方式。技术就是钓鱼的鱼竿，而不是那条鱼。这就是创业公司与餐馆或理发店的区别。餐馆煎鸡蛋，理发店剪头发，每次只能为一个顾客提供服务，但是如果你解决了一个热门的技术难题，别人都会使用你的解决方案。这就是可放大性。

Paul Graham, 黑客与画家:硅谷创业之父Paul Graham文集. Kindle Edition. loc. 2136-2138. Accessed: 5/7/2017

技术就是钓鱼的鱼竿，而不是那条鱼。这就是创业公司与餐馆或理发店的区别。餐馆煎鸡蛋，理发店剪头发，每次只能为一个顾客提供服务，但是如果你解决了一个热门的技术难题，别人都会使用你的解决方案。这就是可放大性。

Paul Graham, 黑客与画家:硅谷创业之父Paul Graham文集. Kindle Edition. loc. 2136-2138. Accessed: 5/7/2017

世纪，佛罗伦萨人发明了精纺布，那是当时的高科技产品，这种新技术造就了佛罗伦萨的繁荣。17世纪，荷兰人掌握了造船术和航海知识，那也是当时的高科技，因此荷兰人主宰了欧洲前往远东的航线。

Paul Graham, 黑客与画家:硅谷创业之父Paul Graham文集. Kindle Edition. loc. 2139-2141. Accessed: 4/28/2016

13世纪，佛罗伦萨人发明了精纺布，那是当时的高科技产品，这种新技术造就了佛罗伦萨的繁荣。17世纪，荷兰人掌握了造船术和航海知识，那也是当时的高科技，因此荷兰人主宰了欧洲前往远东的航线。

Paul Graham, 黑客与画家:硅谷创业之父Paul Graham文集. Kindle Edition. loc. 2139-2141. Accessed: 4/28/2016

层楼”。假定你是一个手脚敏捷的小男孩，身后有一条强壮的大狗正在追你。你跑到楼梯口，这时应该上楼还是下楼？我觉得应该上楼。如果下楼的话，大狗可能跑得跟你一样快。上楼的话，大狗的庞大身躯就将成为劣势。

Paul Graham, 黑客与画家:硅谷创业之父Paul Graham文集. Kindle Edition. loc. 2153-2155. Accessed: 5/9/2017

创业公司就像游击队一样，喜欢选择不易生存的深山老林作为根据地，政府的正规军无法追到那种地方。

Paul Graham, 黑客与画家:硅谷创业之父Paul Graham文集. Kindle Edition. loc. 2158-2159. Accessed: 4/28/2016

因子。你努力30倍，最后得到的回报在现实中并不是30倍，而是0到1000倍之间的一个随机数。假定所有创业者都努力30倍，最后他们得到的总体平均回报是30倍，但中位数却是0。

Paul Graham, 黑客与画家:硅谷创业之父Paul Graham文集. Kindle Edition. loc. 2189-2190. Accessed: 4/28/2016

你努力30倍，最后得到的回报在现实中并不是30倍，而是0到1000倍之间的一个随机数。假定所有创业者都努力30倍，最后他们得到的总体平均回报是30倍，但中位数却是0。

Paul Graham, 黑客与画家:硅谷创业之父Paul Graham文集. Kindle Edition. loc. 2189-2190. Accessed: 5/9/2017

创业公司不像能经受打击的黑熊，也不像有盔甲保护的螃蟹，而是像蚊子一样，不带有任何防御，就是为了达到一个目的而活着。蚊子唯一的防御就是，作为一个物种，它们的数量极多，但是作为个体，却极难生存。

Paul Graham, 黑客与画家:硅谷创业之父Paul Graham文集. Kindle Edition. loc. 2196-2198. Accessed: 5/9/2017

创业公司如同蚊子，往往只有两种结局，要么赢得一切，要么彻底消失。你通常不知道自己会是哪一个结局，只有等到最后一刻才会明了。有好几次Viaweb都接近失败了，我们的发展轨迹就像正弦函数的波形。幸运的是，我们在波形的最

Paul Graham, 黑客与画家:硅谷创业之父Paul Graham文集. Kindle Edition. loc. 2198-2200. Accessed: 4/28/2016

创业公司如同蚊子，往往只有两种结局，要么赢得一切，要么彻底消失。你通常不知道自己会是哪一个结局，只有等到最后一刻才会明了。有好几次Viaweb都接近失败了，我们的发展轨迹就像正弦函数的波形。幸运的是，我们在波形的最高点被收购了，但是真是差一点就倒闭了。

Paul Graham, 黑客与画家:硅谷创业之父Paul Graham文集. Kindle Edition. loc. 2198-2200. Accessed: 4/28/2016

钱。大多数时候，促成买方掏钱的最好办法不是让买家看到有获利的可能，而是让他们感到失去机会的恐惧。

Paul Graham, 黑客与画家:硅谷创业之父Paul Graham文集. Kindle Edition. loc. 2218-2219. Accessed: 5/9/2017

钱。大多数时候，促成买方掏钱的最好办法不是让买家看到有获利的可能，而是让他们感到失去机会的恐惧。对于买家来说，

Paul Graham, 黑客与画家:硅谷创业之父Paul Graham文集. Kindle Edition. loc. 2218-2220. Accessed: 5/9/2017

大多数时候，促成买方掏钱的最好办法不是让买家看到有获利的可能，而是让他们感到失去机会的恐惧。

Paul Graham, 黑客与画家:硅谷创业之父Paul Graham文集. Kindle Edition. loc. 2219-2219. Accessed: 5/9/2017

你必须时刻牢记的最基本的原则就是，创造人们需要的东西，也就是创造财富。如果你想通过创造财富使得自己致富，那么你必须知道人们需要什么。

Paul Graham, 黑客与画家:硅谷创业之父Paul Graham文集. Kindle Edition. loc. 2236-2237. Accessed: 5/9/2017

你必须时刻牢记的最基本的原则就是，创造人们需要的东西，也就是创造财富。如果你想通过创造财富使得自己致富，那么你必须知道人们需要什么。

Paul Graham, 黑客与画家:硅谷创业之父Paul Graham文集. Kindle Edition. loc. 2236-2237. Accessed: 5/9/2017

如今，通过创造财富而致富已经成为了普遍的模式。每一个这样做的人差不多都应用了同样的诀窍：可测量性和可放大性。前者来自小团队的合作，后者来自开发新技术。无论是13世纪的佛罗伦萨，

Paul Graham, 黑客与画家:硅谷创业之父Paul Graham文集. Kindle Edition. loc. 2267-2269. Accessed: 5/9/2017

通过创造财富而致富已经成为了普遍的模式。每一个这样做的人差不多都应用了同样的诀窍：可测量性和可放大性。前者来自小团队的合作，后者来自开发新技术。无论是13世纪的佛罗伦萨，还是今天的加州，它们都是一样的。

Paul Graham, 黑客与画家:硅谷创业之父Paul Graham文集. Kindle Edition. loc. 2267-2269. Accessed: 5/9/2017

洲在历史上变得如此强大？是因为欧洲优越的地理位置，还是因为欧洲人天生就比较优秀，或者是宗教原因？答案（或者至少是近因）可能就是欧洲人接受了一个威力巨大的新观点：允许赚到大钱的人保住自己的财富。

Paul Graham, 黑客与画家:硅谷创业之父Paul Graham文集. Kindle Edition. loc. 2270-2272. Accessed: 4/29/2016

为什么欧洲在历史上变得如此强大？是因为欧洲优越的地理位置，还是因为欧洲人天生就比较优秀，或者是宗教原因？答案（或者至少是近因）可能就是欧洲人接受了一个威力巨大的新观点：允许赚到大钱的人保住自己的财富。

Paul Graham, 黑客与画家:硅谷创业之父Paul Graham文集. Kindle Edition. loc. 2270-2272. Accessed: 4/29/2016

不对的。为什么？赚钱看上去与其他技能没有本质不同，为什么人们的反应如此强烈？我认为有三个原因使得我们对赚钱另眼相看。第一，我们从小被误导的对财富的看法；第二，历史上积累财富的方式大多名声不好；第三，担心收入差距拉大将对社会产生不利影响。就我所知，第一点是错的，第二点已经过时了，第三点通不过现实的检验。有没有可能，在现代社会中，收入差距拉大实际上是一种健康的信号？

Paul Graham, 黑客与画家:硅谷创业之父Paul Graham文集. Kindle Edition. loc. 2282-2287. Accessed: 5/9/2017

为什么？赚钱看上去与其他技能没有本质不同，为什么人们的反应如此强烈？我认为有三个原因使得我们对赚钱另眼相看。第一，我们从小被误导的对财富的看法；第二，历史上积累财富的方式大多名声不好；第三，担心收入差距拉大将对社会产生不利影响。就我所知，第一点是错的，第二点已经过时了，第三点通不过现实的检验。有没有可能，在现代社会中，收入差距拉大实际上是一种健康的信号？

Paul Graham, 黑客与画家:硅谷创业之父Paul Graham文集. Kindle Edition. loc. 2283-2287. Accessed: 5/9/2017

财富与金钱是两个概念。金钱只是用来交易财富的一种手段，财富才是有价值的东西，我们购买的商品和服务都属于财富。

Paul Graham, 黑客与画家:硅谷创业之父Paul Graham文集. Kindle Edition. loc. 2291-2292. Accessed: 4/29/2016

在战争中，胜利的一方将失败的一方的财产全部占为己有。1060年，征服者威廉占领英格兰，将当地贵族的财产全部分给他的随从，这是战争导致财富分配变化的一个例子。1530年，亨利八世将修道院的财产分给大臣^⑨，这是政治斗争导致财富分配变化的一个例子。不管是战争还是政治斗争，本质上都属于偷窃。

Paul Graham, 黑客与画家:硅谷创业之父Paul Graham文集. Kindle Edition. loc. 2379-2382. Accessed: 4/29/2016

在控制程度更高的社会，统治者和官僚阶层用税收代替直接充公。但是，根本的一点并没有变，那就是致富的方法不是创造财富，而是以统治者的强权进行搜刮掠夺。

Paul Graham, 黑客与画家:硅谷创业之父Paul Graham文集. Kindle Edition. loc. 2387-2389. Accessed: 5/11/2017

那么厂商只好通过广告训练我们识别品牌，以便我们能够识别哪些汽车特别昂贵。

Paul Graham, 黑客与画家:硅谷创业之父Paul Graham文集. Kindle Edition. loc. 2449-2450. Accessed: 5/11/2017

技术的发展加大了贫富差距，这是不是一个社会问题？好像没有那么严重。技术在加大收入差距的同时，缩小了大部分的其他差距。

Paul Graham, 黑客与画家:硅谷创业之父Paul Graham文集. Kindle Edition. loc. 2486-2487. Accessed: 5/11/2017

现代社会的收入差距扩大是一种健康的信号。技术使得生产率的差异加速扩大，如果这种扩大没有反映在收入上面，只有三种可能的解释：（a）技术革新停顿了；（b）那些创造大部分财富的人停止工作了；（c）创造财富的人没有获得报酬。

Paul Graham, 黑客与画家:硅谷创业之父Paul Graham文集. Kindle Edition. loc. 2493-2495. Accessed: 5/11/2017

只要你压制收入差距的扩大，不管是用偷窃私人财产的做法（封建社会），还是用高额税收的做法（某些现代政府），最终结果看来都是一样的，那就是社会作为一个整体变得更贫穷了。

Paul Graham, 黑客与画家:硅谷创业之父Paul Graham文集. Kindle Edition. loc. 2512-2514. Accessed: 5/11/2017

总的来说，你要避免的是绝对贫穷，而不是相对贫穷。

Paul Graham, 黑客与画家:硅谷创业之父Paul Graham文集. Kindle Edition. loc. 2516-2517. Accessed: 5/11/2017

数学家Norbert Wiener说，如果你与奴隶比赛，你也会变成一个奴隶。

Paul Graham, 黑客与画家:硅谷创业之父Paul Graham文集. Kindle Edition. loc. 2577-2577. Accessed: 5/14/2017

数学家会把出色的工作称赞为“优美的”。无论古今，科学家、工程师、音乐家、建筑师、设计师、作家、画家都是这样做的，他们都使用同一个词。

Paul Graham, 黑客与画家:硅谷创业之父Paul Graham文集. Kindle Edition. loc. 2682-2683. Accessed: 4/29/2016

人类的思想就是没有经过整理的无数杂念的混合。

Paul Graham, 黑客与画家:硅谷创业之父Paul Graham文集. Kindle Edition. loc. 2690-2690. Accessed: 4/29/2016

好设计是简单的设计。

Paul Graham, 黑客与画家:硅谷创业之父Paul Graham文集. Kindle Edition. loc. 2712-2712. Accessed: 4/29/2016

好设计是永不过时的设计。

Paul Graham, 黑客与画家:硅谷创业之父Paul Graham文集. Kindle Edition. loc. 2723-2724. Accessed: 4/29/2016

的：如果解决方法是丑陋的，那就肯定还有更好的解决方法，只是还没有发现而已。

Paul Graham, 黑客与画家:硅谷创业之父Paul Graham文集. Kindle Edition. loc. 2725-2726. Accessed: 5/15/2017

如果解决方法是丑陋的，那就肯定还有更好的解决方法，只是还没有发现而已。

Paul Graham, 黑客与画家:硅谷创业之父Paul Graham文集. Kindle Edition. loc. 2725-2726. Accessed: 5/15/2017

好设计是解决主要问题的设计。

Paul Graham, 黑客与画家:硅谷创业之父Paul Graham文集. Kindle Edition. loc. 2734-2735. Accessed: 4/29/2016

好设计是启发性的设计。

Paul Graham, 黑客与画家:硅谷创业之父Paul Graham文集. Kindle Edition. loc. 2744-2745. Accessed: 4/29/2016

好设计通常是有点趣味性的设计。

Paul Graham, 黑客与画家:硅谷创业之父Paul Graham文集. Kindle Edition. loc. 2753-2753. Accessed: 4/29/2016

好设计是艰苦的设计。

Paul Graham, 黑客与画家:硅谷创业之父Paul Graham文集. Kindle Edition. loc. 2762-2762. Accessed: 5/15/2017

好设计是看似容易的设计。

Paul Graham, 黑客与画家:硅谷创业之父Paul Graham文集. Kindle Edition. loc. 2778-2778. Accessed: 4/29/2016

好设计是对称的设计。

Paul Graham, 黑客与画家:硅谷创业之父Paul Graham文集. Kindle Edition. loc. 2791-2792. Accessed: 5/15/2017

递归性对称就是指子元素的重复，比如树叶上叶脉的纹路。

Paul Graham, 黑客与画家:硅谷创业之父Paul Graham文集. Kindle Edition. loc. 2793-2794. Accessed: 5/15/2017

兰特·伍德的油画《美国式哥特》。

Paul Graham, 黑客与画家:硅谷创业之父Paul Graham文集. Kindle Edition. loc. 2800-2800. Accessed: 5/15/2017

好设计是模仿大自然的设计。

Paul Graham, 黑客与画家:硅谷创业之父Paul Graham文集. Kindle Edition. loc. 2805-2805. Accessed: 4/29/2016

好设计是一种再设计。

Paul Graham, 黑客与画家:硅谷创业之父Paul Graham文集. Kindle Edition. loc. 2819-2819. Accessed: 4/29/2016

保时捷911型汽车的原型很粗糙，只有在重新设计后它的背部轮廓才变成现在这样独特的曲线。建筑师莱特设计的古根海姆博物馆，最早的时候，右半边有点像古代的塔庙（ziggurat），他后来把它倒过来，就成了现在的样子。

Paul Graham, 黑客与画家:硅谷创业之父Paul Graham文集. Kindle Edition. loc. 2824-2826. Accessed: 4/29/2016

好设计是能够复制的设计。

Paul Graham, 黑客与画家:硅谷创业之父Paul Graham文集. Kindle Edition. loc. 2832-2832. Accessed: 5/15/2017

好设计常常是奇特的设计。

Paul Graham, 黑客与画家:硅谷创业之父Paul Graham文集. Kindle Edition. loc. 2843-2843. Accessed: 5/15/2017

好设计是成批出现的。

Paul Graham, 黑客与画家:硅谷创业之父Paul Graham文集. Kindle Edition. loc. 2858-2858. Accessed: 4/29/2016

伟大的项目依然不成比例地集中在少数几个热点上：德国包豪斯建筑学院、曼哈顿计划、《纽约人》杂志、洛克希德公司的臭鼬工作室、施乐公司的帕洛阿尔托研究中心。

Paul Graham, 黑客与画家:硅谷创业之父Paul Graham文集. Kindle Edition. loc. 2868-2870. Accessed: 4/29/2016

好设计常常是大胆的设计。

Paul Graham, 黑客与画家:硅谷创业之父Paul Graham文集. Kindle Edition. loc. 2873-2873. Accessed: 5/15/2017

我们自己的这个时代要是不同以往，当然令人欢欣鼓舞。

Paul Graham, 黑客与画家:硅谷创业之父Paul Graham文集. Kindle Edition. loc. 2875-2875. Accessed: 5/15/2017

如果你想做出伟大的新成果，那就不能对常识与真理不相吻合之处视而不见，反而应该特别注意才对。

Paul Graham, 黑客与画家:硅谷创业之父Paul Graham文集. Kindle Edition. loc. 2881-2882. Accessed: 4/29/2016

单单是无法容忍丑陋的东西还不够，只有对这个领域非常熟悉，你才可能发现哪些地方可以动手改进。你必须锻炼自己。只有在成为某个领域的专家之后，你才会听到心里有一个细微的声音说：“这样解决太糟糕了！一定有更好的选择。”不要忽视这种声音，要培育它们。优秀作品的秘诀就是：非常严格的品味，再加上实现这种品味的能力。

Paul Graham, 黑客与画家:硅谷创业之父Paul Graham文集. Kindle Edition. loc. 2887-2890. Accessed: 5/15/2017

语言设计者之间的最大分歧也许就在于，有些人认为编程语言应该防止程序员干蠢事，另一些人则认为程序员应该可以用编程语言干一切他们想干的事。Java语言是前一个阵营的代表，Perl语言则是后一个阵营的代表。（美国国防部很看中Java也就不足为奇了。）

Paul Graham, 黑客与画家:硅谷创业之父Paul Graham文集. Kindle Edition. loc. 2975-2977. Accessed: 5/17/2017

语言设计者之间的最大分歧也许就在于，有些人认为编程语言应该防止程序员干蠢事，另一些人则认为程序员应该可以用编程语言干一切他们想干的事。Java语言是前一个阵营的代表，Perl语言则是后一个阵营的代表。（美国国防部很看中Java也就不足为奇了。）

Paul Graham, 黑客与画家:硅谷创业之父Paul Graham文集. Kindle Edition. loc. 2975-2977. Accessed: 6/1/2017

我预言Java也会如此。有人写信说：“你怎么能说Java不会成功呢？它已经成功了。”我觉得这要看你的成功标准是什么。如果标准是相关书籍的出版量，或者是相信学会Java能找到工作的大学生数量，那么Java确实已经成功了。当我说Java不会成功时，我的意思是它和Cobol一样，进化之路已经走到

Paul Graham, 黑客与画家:硅谷创业之父Paul Graham文集. Kindle Edition. loc. 3036-3038. Accessed: 5/17/2017

我预言Java也会如此。有人写信说：“你怎么能说Java不会成功呢？它已经成功了。”我觉得这要看你的成功标准是什么。如果标准是相关书籍的出版量，或者是相信学会Java能找到工作的大学生数量，那么Java确实已经成功了。当我说Java不会成功时，我的意思是它和Cobol一样，进化之路已经走到了

Paul Graham, 黑客与画家:硅谷创业之父Paul Graham文集. Kindle Edition. loc. 3036-3038. Accessed: 5/17/2017

我预言Java也会如此。有人写信说：“你怎么能说Java不会成功呢？它已经成功了。”我觉得这要看你的成功标准是什么。如果标准是相关书籍的出版量，或者是相信学会Java能找到工作的大学生数量，那么Java确实已经成功了。当我说Java不会成功时，我的意思是它和Cobol一样，进化之路已经走到了尽头。

Paul Graham, 黑客与画家:硅谷创业之父Paul Graham文集. Kindle Edition. loc. 3036-3038. Accessed: 5/17/2017

慎重选择公理还不够，还必须控制它的规模。数学家总是觉得

Paul Graham, 黑客与画家:硅谷创业之父Paul Graham文集. Kindle Edition. loc. 3057-3057. Accessed: 5/17/2017

慎重选择公理还不够，还必须控制它的规模。数学家总是觉得公理越少越好，我觉得他们说到了点子上。

Paul Graham, 黑客与画家:硅谷创业之父Paul Graham文集. Kindle Edition. loc. 3057-3058. Accessed: 5/17/2017

，编程语言的进化速度更像数学符号的进化速度，而不像真正的技术（比如交通或通信技术）的进化速度。数学符号的进化是缓慢的渐变式变化，而不是真正技术的那种跳跃式发展。

Paul Graham, 黑客与画家:硅谷创业之父Paul Graham文集. Kindle Edition. loc. 3069-3071. Accessed: 5/1/2016

是很容易上手的编程语言。效率低下的软件并不等于很烂的软件。一种让程序员做无用功的语言才真正称得上很烂。浪费程序员的时间而不是浪费机器的时间才是真正的无效率。随着计算机

Paul Graham, 黑客与画家:硅谷创业之父Paul Graham文集. Kindle Edition. loc. 3120-3122. Accessed: 5/17/2017

效率低下的软件并不等于很烂的软件。一种让程序员做无用功的语言才真正称得上很烂。浪费程序员的时间而不是浪费机器的时间才是真正的无效率。随着计算机速度越来越快，这会变得越来越明显。

Paul Graham, 黑客与画家:硅谷创业之父Paul Graham文集. Kindle Edition. loc. 3121-3123. Accessed: 5/17/2017

另一种消耗硬件性能的方法就是，在应用软件与硬件之间设置很多的软件层。这也是我们已经看到的一种趋势，许多新兴的语言就被编译成字节码^⑥。比

尔·伍兹曾经对我说，根据经验判断，每增加一个解释层，软件的运行速度就会慢一个数量级。但是，多余的软件层可以让编程灵活起来。
Paul Graham, 黑客与画家:硅谷创业之父Paul Graham文集. Kindle Edition. loc. 3137-3140. Accessed: 5/17/2017

Lisp很值得学习。你掌握它以后，会感到它给你带来的极大启发。这会大大提高你的编程水平，使你成为一个更好的程序员。尽管在实际工作中极少会用到Lisp。在讨论学习拉丁语有何价值时，你往往也会听到这一类的话。拉丁语无助于你找工作（也许古典文学教授的工作除外），但是它可以训练你的思维，帮助你更好地运用母语（比如英语）进行写作。
Paul Graham, 黑客与画家:硅谷创业之父Paul Graham文集. Kindle Edition. loc. 3258-3261. Accessed: 5/25/2017

Lisp很值得学习。你掌握它以后，会感到它给你带来的极大启发。这会大大提高你的编程水平，使你成为一个更好的程序员。尽管在实际工作中极少会用到Lisp。在讨论学习拉丁语有何价值时，你往往也会听到这一类的话。拉丁语无助于你找工作（也许古典文学教授的工作除外），但是它可以训练你的思维，帮助你更好地运用母语（比如英语）进行写作。
Paul Graham, 黑客与画家:硅谷创业之父Paul Graham文集. Kindle Edition. loc. 3258-3261. Accessed: 6/1/2017

它没有得到广泛使用的原因就是因为编程语言不仅仅是技术，也是一种习惯性思维，非常难于改变。当然，上面两句话都需要进一步解释。
Paul Graham, 黑客与画家:硅谷创业之父Paul Graham文集. Kindle Edition. loc. 3326-3328. Accessed: 5/25/2017

编程语言不一样，与其说它是技术，还不如说是程序员的思考模式。
Paul Graham, 黑客与画家:硅谷创业之父Paul Graham文集. Kindle Edition. loc. 3412-3413. Accessed: 5/27/2017

有些公司的职位描述使用了大量的IT词汇，这样的内容越多，这家公司就越不构成威胁。最不用担心的竞争对手就是那些要求应聘者具有Oracle数据库经验的公司，你永远不必担心他们。如果是招聘C++或Java程序员的公司，对你也不会构成威胁。如果他们招聘Perl或Python程序员，就稍微有点威胁了。至少这听起来像一家技术公司，并且由黑客控制。如果我有幸见到一家招聘Lisp黑客的公司，就会真的感到如临大敌。
Paul Graham, 黑客与画家:硅谷创业之父Paul Graham文集. Kindle Edition. loc. 3430-3434. Accessed: 5/27/2017

有些公司的职位描述使用了大量的IT词汇，这样的内容越多，这家公司就越不构成威胁。最不用担心的竞争对手就是那些要求应聘者具有Oracle数据库经验的公司，你永远不必担心他们。如果是招聘C++或Java程序员的公司，对你也不会构成威胁。如果他们招聘Perl或Python程序员，就稍微有点威胁了。至少这听起来像一家技术公司，并且由黑客控制。如果我有幸见到一家招聘Lisp黑客的公司，就会真的感到如临大敌。
Paul Graham, 黑客与画家:硅谷创业之父Paul Graham文集. Kindle Edition. loc. 3430-3434. Accessed: 6/1/2017

原因。简单说，因为这种语言本质上不是一种技术，而是数学。数学是不会过时的。你不应该把Lisp语言与50年代的硬件联系在一起，而是应该把它与快速排序（Quicksort）算法进行类比。这种算法是1960年提出的，至今仍然是最快的通用排序方法。
Paul Graham, 黑客与画家:硅谷创业之父Paul Graham文集. Kindle Edition. loc. 3500-3502. Accessed: 5/27/2017

为什么Lisp语言很特别
Paul Graham, 黑客与画家:硅谷创业之父Paul Graham文集. Kindle Edition. loc. 3511-3512. Accessed: 5/27/2017

如果你创业的话，千万不要为了取悦风险投资商或潜在并购方而设计你的产品。让用户感到满意才是你的设计方向。只要赢得用户，其他事情就会接踵而来。如果没有用户，谁会关心你选择的“正统”技术是多么令人放心。
Paul Graham, 黑客与画家:硅谷创业之父Paul Graham文集. Kindle Edition. loc. 3598-3600. Accessed: 5/27/2017

在大型组织内部，有一个专门的术语描述这种跟随大多数人的选择的做法，叫做“业界最佳实践”。
Paul Graham, 黑客与画家:硅谷创业之父Paul Graham文集. Kindle Edition. loc. 3633-3634. Accessed: 5/27/2017

，编程语言的所谓“业界最佳实践”，实际上不会让你变成最佳，只会让你变得很平常。
Paul Graham, 黑客与画家:硅谷创业之父Paul Graham文集. Kindle Edition. loc. 3639-3639. Accessed: 5/2/2016

⑨ 皮特·诺维格发现，总共23种设计模式之中，有16种在Lisp语言中“本身就提供，或者被大大简化”。（www.norvig.com/design-patterns）
Paul Graham, 黑客与画家:硅谷创业之父Paul Graham文集. Kindle Edition. loc. 3715-3717. Accessed: 5/2/2016

一心让臣民行善的暴君可能是最专制的暴君。
Paul Graham, 黑客与画家:硅谷创业之父Paul Graham文集. Kindle Edition. loc. 3718-3719. Accessed: 5/2/2016

黑客的看法其实比语言设计者的更重要。编程语言不是数学定理，而是一种工具，为了便于使用，它们才被设计出来。所以，设计编程语言的时候必须考虑到人类的长处和短处，就像设计鞋子的时候必须符合人类的脚型。如果鞋子穿上去不舒服，无论它的外形多么优美，多么像一件艺术品，你也只能把它当作一双坏鞋。
Paul Graham, 黑客与画家:硅谷创业之父Paul Graham文集. Kindle Edition. loc. 3729-3732. Accessed: 5/27/2017

一种语言必须是某一个流行的计算机系统的脚本语言（scripting language），才会变得流行。Fortran和Cobol是早期IBM大型机的脚本语言。C是Unix的脚本语言，后来的Perl和Python也是如此。Tcl是Tk的脚本语言，Visual Basic是Windows的脚本语言，（某种形式的）Lisp是Emacs的脚本语言，PHP是网络服务器的脚本语言，Java和JavaScript是浏览器的脚本语言。
Paul Graham, 黑客与画家:硅谷创业之父Paul Graham文集. Kindle Edition. loc. 3751-3754. Accessed: 5/2/2016

编程语言不是存在于真空之中。“
Paul Graham, 黑客与画家:硅谷创业之父Paul Graham文集. Kindle Edition. loc. 3754-3755. Accessed: 5/27/2017

当然，编程语言本来就需要一个好的实现，而且这个实现必须是免费的。
Paul Graham, 黑客与画家:硅谷创业之父Paul Graham文集. Kindle Edition. loc. 3761-3762. Accessed: 5/27/2017

编程语言还需要有一本介绍它的书。
Paul Graham, 黑客与画家:硅谷创业之父Paul Graham文集. Kindle Edition. loc. 3763-3764. Accessed: 5/27/2017

编程语言还应该要有在线文档。
Paul Graham, 黑客与画家:硅谷创业之父Paul Graham文集. Kindle Edition. loc. 3766-3767. Accessed: 5/27/2017

黑客欣赏的一个特点就是简洁。黑客都是懒人，他们同数学家和现代主义建筑师一样，痛恨任何冗余的东西或事情。

Paul Graham, 黑客与画家:硅谷创业之父Paul Graham文集. Kindle Edition. loc. 3771-3772. Accessed: 5/27/2017

Hackability)

Paul Graham, 黑客与画家:硅谷创业之父Paul Graham文集. Kindle Edition. loc. 3794-3794. Accessed: 5/2/2016

一种真正优秀的编程语言应该既整洁又混乱。“整洁”的意思是设计得很清楚，内核由数量不多的运算符构成，这些运算符易于理解，每一个都有很完整的独立用途。“混乱”的意思是它允许黑客以自己的方式使用。C语言就是这样的例子，早期的Lisp语言也是如此。真正的黑客语言总是稍微带一点放纵不羁、不服管教的个性。

Paul Graham, 黑客与画家:硅谷创业之父Paul Graham文集. Kindle Edition. loc. 3819-3821. Accessed: 5/27/2017

一种真正优秀的编程语言应该既整洁又混乱。“整洁”的意思是设计得很清楚，内核由数量不多的运算符构成，这些运算符易于理解，每一个都有很完整的独立用途。“混乱”的意思是它允许黑客以自己的方式使用。C语言就是这样的例子，早期的Lisp语言也是如此。真正的黑客语言总是稍微带一点放纵不羁、不服管教的个性。

Paul Graham, 黑客与画家:硅谷创业之父Paul Graham文集. Kindle Edition. loc. 3819-3821. Accessed: 6/1/2017

开发大型程序的另一个方法就是从一次性程序开

Paul Graham, 黑客与画家:硅谷创业之父Paul Graham文集. Kindle Edition. loc. 3833-3834. Accessed: 5/2/2016

开发大型程序的另一个方法就是从一次性程序开始，然后不断地改进。

Paul Graham, 黑客与画家:硅谷创业之父Paul Graham文集. Kindle Edition. loc. 3833-3834. Accessed: 5/2/2016

未来的函数库将像语言内核一样精心设计。优秀函数库的重要性将超过语言本身。某种

Paul Graham, 黑客与画家:硅谷创业之父Paul Graham文集. Kindle Edition. loc. 3852-3853. Accessed: 5/2/2016

编程时提高代码运行速度的关键是使用好的性能分析器 (profiler)，而不是使用其他方法，

Paul Graham, 黑客与画家:硅谷创业之父Paul Graham文集. Kindle Edition. loc. 3862-3863. Accessed: 5/27/2017

用户关心的是反应时间 (response time)，

Paul Graham, 黑客与画家:硅谷创业之父Paul Graham文集. Kindle Edition. loc. 3888-3888. Accessed: 5/27/2017

但是，一般情况下内存才是瓶颈，你能够同时支持的用户数量取决于用户数据所消耗的内存。编程语言在这方面也能发挥作用，对线程的良好支持将使得所有用户共享同一个内存堆 (heap)。持久化对象和语言内核级别的延迟加载 (lazy loading) 支持也有助于减少内存需求。

Paul Graham, 黑客与画家:硅谷创业之父Paul Graham文集. Kindle Edition. loc. 3898-3901. Accessed: 5/27/2017

持久化对象

Paul Graham, 黑客与画家:硅谷创业之父Paul Graham文集. Kindle Edition. loc. 3900-3900. Accessed: 5/2/2016

倾听。人们真正注意到你的时候，不是第一眼看到你站在那里，而是发现过了这么久你居然还在那里。

Paul Graham, 黑客与画家:硅谷创业之父Paul Graham文集. Kindle Edition. loc. 3913-3914. Accessed: 5/2/2016

这种模式不仅存在于商业公司，还存在于科研活动中。Multics操作系统和Ada语言是大爆炸式项目，现在都已经销声匿迹了，而它们的继承者Unix和C语言则是自然成长式项目。

Paul Graham, 黑客与画家:硅谷创业之父Paul Graham文集. Kindle Edition. loc. 3928-3930. Accessed: 5/2/2016

著名散文家E.B. 怀特说过，“最好的文字来自不停的修改”。所有优秀作家都知道这一点，它对软件开发也适用。设计一样东西，最重要的一点就是要经常“再设计”，编程尤其如此，再多的修改都不过分。

Paul Graham, 黑客与画家:硅谷创业之父Paul Graham文集. Kindle Edition. loc. 3930-3932. Accessed: 5/27/2017

将软件内部的接口设计成垂直接口而不是水平接口。这意味着软件内部的模块是一个个垂直堆积起来的抽象层，层与层之间的接口完全由其中的一层控制。如果较高的一层使用了较低的一层定义的语言，那么接口就由较低的一层控制；如果较低的一层从属于较高的一层，那么接口就由较高的一层控制。

Paul Graham, 黑客与画家:硅谷创业之父Paul Graham文集. Kindle Edition. loc. 3957-3960. Accessed: 5/2/2016

设计与研究：研究必须是“新”的，而设计必须是“好”的。

Paul Graham, 黑客与画家:硅谷创业之父Paul Graham文集. Kindle Edition. loc. 3977-3977. Accessed: 5/27/2017

设计与研究的区别看来就在于，前者追求“好” (good)，后者追求“新” (new)。优秀的设计不一定很“新”，但必须是“好”的；优秀的研究不一定很“好”，但必须是“新”的。

Paul Graham, 黑客与画家:硅谷创业之父Paul Graham文集. Kindle Edition. loc. 3983-3984. Accessed: 5/2/2016

设计与研究的区别看来就在于，前者追求“好” (good)，后者追求“新” (new)。优秀的设计不一定很“新”，但必须是“好”的；优秀的研究不一定很“好”，但必须是“新”的。我认为这两条道路最后会发生交叉：只有应用“新”的创意和理论，才会诞生超越前人的最佳设计；只有解决那些值得解决的难题 (也就是“好”的难题)，才会诞生最佳研究。所以，最终来说，设计和研究都通向同一个地方，只是前进的路线不同罢了。

Paul Graham, 黑客与画家:硅谷创业之父Paul Graham文集. Kindle Edition. loc. 3983-3987. Accessed: 5/2/2016

我说的是“用户需要的设计”，而不是“用户要求的设计”。我不想让读者产生一种印象，认为设计师就像厨师一样，顾客点什么菜就一模一样做出来。

Paul Graham, 黑客与画家:硅谷创业之父Paul Graham文集. Kindle Edition. loc. 3990-3991. Accessed: 5/3/2016

几乎所有的美术老师都会告诉你准确画出一个事物的方法，不是沿着轮廓慢慢一个部分、一个部分地把它画出来，因为这样的话各个部分的错误会累积起来，最终导致整幅画失真。你真正应该采用的方法是快速用几根线画出一个大致准确的轮廓，然后再逐步地加工草稿。

Paul Graham, 黑客与画家:硅谷创业之父Paul Graham文集. Kindle Edition. loc. 4058-4061. Accessed: 5/27/2017

软件开发也可以这样做。原型 (prototype) 并不只是模型 (model)，不等于将来一定要另起炉灶，你完全能够在原型的基础上直接做出最后的成品。我认为，只要有可能，你就应该这样做。这样的方式使得你可以利用在开发过程中一路产生的新想法。不过更重要的是，这样做有助于鼓舞士气。

Paul Graham, 黑客与画家:硅谷创业之父Paul Graham文集. Kindle Edition. loc. 4066-4068. Accessed: 5/27/2017