

# 论科技的自主发展及人类对科技的选择

李博杰 SA14011026

计算机学院 boj@mail.ustc.edu.cn

## 摘要

很多人认为科技的发展是由人类控制的，或者说由少数科学家、发明家和工业巨子决定的。事实上科技的发展有其自身的规律和必然性，并不以人类的主观意志为转移，人类的生活和思想反而逐渐被科技控制。一些人掀起了逃避科技的思潮，甚至有人以极端手段对抗科技的发展。本文认为人类应当接受科技发展的必然性，但在使用科技方面应当有选择。

## 关键词

科技 必然性 选择

## 一、科技发展的必然性

科技史上的重大发明和发现往往与一些知名人物相联系，让我们感觉缺少了这些彪炳史册的人物，世界将会因此而不同。这也是“英雄史观”的观点，认为历史都是由伟人、帝王将相等少数精英人士所创造的。这是唯心主义的一种表现。[4] 事实上，至少在自然科学领域，这种“英雄史观”是不符合史实的。

“二战”期间，全世界有 7 个开发核反应堆的小组，当年严格的保密政策使得这些小组之间不可能有交流，也就是这些小组的研究工作是相互独立的。但历史学家惊奇地发现这些研究工作之间的同步性。

物理学家 Spencer Weart 研究了制造核弹过程中需要的一个四因子公式，法国、德国、苏联的小组和美国的 3 个小组几乎同时发现了这个公式，而日本小组已经接近这个公式。不同小组采用不同的数学符号表示这个公式，对这个公式的重要程度也不同。4 个小组把这个公式认为是纯理论的而予以忽视，另外两个小组把公式投入实验，其中一个小组成功制造出了核弹。

这种时间上的巧合说明在二战期间制造核弹的理论被发现是具有必然性的，即使美国当年没能造出核弹，其他几个研究小组也会在不久之后制造出核弹。

公元 1000 年前，欧洲、非洲、亚洲和美洲基本处于隔绝的状态，但重要发明的顺序却惊人地相似。首先发明石头，其次是控制火，接下来是刀的发明、埋葬尸体、陶器、金属制品等。序列中的一部分是由于因果逻辑，但另一部分则无法用因果逻辑来解释。与其相信这是巧合，不如接受科技发展过程中存在一定的必然性。

牛顿和莱布尼茨独立发明微积分，贝尔和格雷同时发明电话，贝尔实验室与德国物理学家同步发明晶体管，德国的 Konrad Zuse 在二战期间先于冯·诺依曼发明了可编程计算机（但当时没有发表）。计算机历史上更是有很多发明解决了相同的问题，例如机器之间互连的网络协议、CPU 指令集、通用操作系统，都有多种同时期出现的不同解决方案，技术上的优劣对比并不明显，只是在市场上的表现有所不同。

很多重大发明都是由多个人同步发现的，只是具体时间上有的抢先，或者在市场上有的获得了先机，从而历史只记住了其中一个，给人“英雄史观”的印象。

在当前互联网发达的时代，由于每个团队的研究成果能在几个月内被世界上所有其他研究团队知晓，多个研究团队同步研究甚至同步发现更为频繁，而问题的研究也越来越增量式，而非闷头几年搞出个“大新闻”。

在我个人的数据中心网络研究中，热门的四五个研究课题往往有两三个国际顶级的研究团队在同时研究，其中一个或两个团队能在半年或一年后得到增量式的改进并发表。假设一个研究团队从地球上突然消失，数据中心网络的发展并不会因此停滞，其他团队也会做出类似的研究成果，至多延迟半年到一年。

科技发展的必然性并不意味着宿命论。尽管科技发展的大方向是确定的，但技术的具体表现形式是人类决定的。例如，智能手机的发展是必然的，但手机的操作系统是 iOS, Android 或者 Windows Phone 是由很多偶然因素决定的。因此人类仍然能够按照自己的自由意志设计科技发明的细节，体现人类自由意志的光辉。

## 二、人类对科技控制的失败尝试

政府有时会对一些他们认为是破坏性的技术发布禁令。例如，幕府时代的日本禁止用枪，明朝的中国禁止海上探险，时间长达 300 年，但枪和海上探险的技术在没有禁令的地区流传和发展。禁令带来的只是被禁地区的封闭与落后，而不能阻止科技本身的发展。

核不扩散条约旨在全世界的范围内禁止核武器的研究，但仍然不时有无核国家在试验制造核武器，拥有核武器或者核武器制造技术的国家越来越多，这也体现了人类对当今世界最危险的技术之一（核武器）的控制失败了。

另一个例子是朝鲜。朝鲜对很多西方文化和技术有大量的禁令，但不应忽略两个事实：（1）朝鲜的上层社会仍然能接触到西方最新的文化和技术，例如互联网、智能手机、舞会、寿司等；（2）朝鲜的普通民众也能日常使用几十年前发明的技术，比如电视机、汽车，从这种意义上讲“禁令”事实上是“延期令”，只能延缓技术被采用的速度，而不能永远阻止一项技术的传播。

此外，一项技术首次出现时，人们很难理解其对人类社会有何种潜在的影响。例如，爱迪生发明留声机后，自己也不知道留声机会有什么用，他设想了听写机、盲人使用的听觉书、说话钟、音乐盒、记录遗言的录音机，只在长长列表的最后提到了录制和播放音乐。因此，一项表面上看起来友好的技术可能在日后表现出巨大的破坏力，此时技术已经广泛传播，禁令已经来不及了。

例如，1904 年，凡尔纳宣称，“潜水艇也许会终结战争，因为舰队将不再有用，而随着其他战争工具的持续改进，战争将不再可能。”1912 年无线电之父马可尼说，“无线电时代德尔到来将消灭战争”。潜水艇和无线电本来都是中性的技术，而且在被广泛应用之前是没有被认为是有害的，但他们无可置疑地在现代战争中起到重要的作用。

人类以禁令的方式尝试对科技潜在的破坏力量进行控制，但大多数禁令若干年后看来是愚蠢可笑的。也就是我们必须正视科技的双刃剑性质，并接受其潜在的破坏力量。

## 三、逃避科技的思潮

接受科技是有代价的。首先，科技的发展挤掉了很多人手工业者的饭碗，使得社会失业率上升，也造成了“体脑倒挂”和不健康的生活方式。其次，人类花费越来越多的时间在科技产品上，导致人与人之间沟通的时间越来越少，我们的生物钟随着机器运动，也就是机器成为了很多人生活的主人而非仆人。最后，科技发展是以生态环境的破坏为代价的。生态环境破坏的长期后果是人类难以预知的。

基于这些对科技潜在问题的观察，一些人对科技采取了回避的态度。本文讨论两个著名的例子：值得尊敬的阿米什人和采取极端手段的邮包炸弹客。

“正宗”的阿米什人不用电，不用汽车，使用人力耕种，不使用电子产品。阿米什人并不是科技的反对者，而是在采用科技的时候相当审慎，不使用未经时间充分验证的科技产品。他们有着天才的手工能力，以制造现代人类需要机器才能造出的产品，从这方面说他们在使用几百年前的科技。

阿米什人并不是“闭关锁国”、固步自封。相反，他们了解现代科技产品，并在现代科技和传统的生活方式间做出理性的选择。事实上，现代世界的一些新事物在被少数追求新潮的阿米什人尝试，直到证明该项技术对阿米什人独特的生活方式有害为止。此外，阿米什人还有“还俗”的传统，青少年可以自由地去体验现代生活，直到他们厌倦为止。当然，有一些人永久还俗了，也就是脱离了阿米什人的传统生活方式；更多的人在接触到现代科技之后，认识到干扰更少的“原始”生活能带来更多的愉快，于是从内心里真正接受阿米什人远离现代科技的生活方式。

阿米什人缓慢接受新科技成果的习俗具有启发意义 [1]：

1. 有选择地接受。他们知道如何说不，不害怕拒绝新事物。无视的技术多于吸收的。
2. 根据经验而不是理论评估新事物。他们让前期使用者在众目睽睽之下试用新产品，以此决定是否采用。
3. 建立选择标准。他们吸收的技术必须能够巩固家庭和社区，使自己远离外部世界。
4. 作出选择的不是个人，而是团体。社区制定并强制执行针对科技的指导方针。

当然，本文并不提倡模仿阿米什人的生活方式，但应该从阿米什人那里学到一些对现代科技的审慎态度，“先尝试，如果发现缺点再放弃”。很多现代人对科技不加选择地接受，以至于生活几乎被机器所控制，这是应当反思的。

阿米什人审慎地选择科技，而另一类人意识到科技可能带来的灾难后，试图阻止科技的发展。邮包炸弹客卡钦斯基就是一个极端例子。

特德·卡钦斯基本来是颇有天赋的数学研究者，毕业于哈佛大学，仅用几个月就取得了博士学位，年仅 25 岁就被加州大学伯克利分校聘为助理教授。但他从 1978 年开始的 12 年里，共寄出了 16 个邮包炸弹，导致 3 人死亡、23 人受伤，他袭击的目标都是高科技专业人士。卡钦斯基之所以要对高科技人士发动恐怖袭击，是因为他是一名极端仇视科技文明的现代卢德分子。

卡钦斯基仇视科技文明的逻辑是：[1]

1. 个人自由受制于社会，在任何文明中都要追求秩序。
2. 科技让社会变得越强大，个人自由就越少。
3. 科技破坏自然，这反过来又强化科技的力量。
4. 因为持续破坏自然，科技最终将会崩溃。
5. 科技自我强化过程是有防倒退棘轮的，它比政治更有影响力。
6. 试图运用技术驯化科技系统，只会使得技术更强大。
7. 因为无法驯化，所以必须毁灭科技文化，而不是改良。
8. 由于不能通过技术或者政治摧毁技术元素，人类必须推动它自我崩溃。

9. 因此应该在科技衰退过程中予以重击，彻底摧毁科技力量。

事实上，除了卡钦斯基，有很多其他人主张推翻科技文明，回到原始的生活方式。例如“地球优先”运动成员会破坏那些以生态环境为代价的科技造物。

卡钦斯基最原始的观察和他论证的基础是第二点“科技让社会变得越强大，个人自由就越少”，这也是很多反对现代科技的人的思想根源。因此卡钦斯基逃离到山间做了一名隐士，以便享受更多的自由。在那里，他的思想进一步激化，走上了通过极端方式破坏现代科技的道路。

事实上，科技不但没有剥夺人类的自由，反而给予了人类使用或不使用科技的自由。所谓的“个人自由减少”，只是盲目接受现代科技的后果，而不是科技本身的必然危害。

卡钦斯基在山间生存时，也需要定期去周围的城市购买生活用品，可能还需要猎枪来保护自己的安全，这些都是现代科技的成果，也是这个极端仇视现代科技的人不得不接受的。隐居的卡钦斯基事实上是在享受科技带来的自由——使用一部分科技，同时避开另一些他认为不合适的科技。可惜卡钦斯基没有意识到自由选择的意义，而是把自己的意志强加在整个人类上，破坏那些自己不喜欢的科技。

## 四、人类应当有选择地使用科技

科技的发展具有防倒退棘轮，也就是一项技术一旦产生，人类就很难把它消灭。从前面的论述可以看出，科技的发展具有必然性，也就是不论何种社会制度，科技总会以其固有的逻辑发展；人类通过禁令阻止科技发展的努力也是徒劳的。

在认识到科技可能带来的危害后，与其采用徒劳的“禁令”，不如采用“审慎选择”的办法。例如，对于电子产品，我们可以在享受它带来的便利的同时，警惕其对人类价值观、生活方式的侵入，以一种可控的方式使用科技产品，而不是让自己成为科技产品的奴隶。

选择增多本身也是一种人类的文化困境。解决选择增多的问题，试图减少选择（也就是控制科技发展）是行不通的，只能发展更好的技术来帮助人类选择。搜索引擎和推荐系统就是一个很好的例子。一些计算机科学家曾经悲观地预测，用关键词搜索 10 亿网页在技术上是不现实的，而现在 Google 收录的网页数量已经突破万亿，也就是机器辅助人类选择并不是一个遥不可及的梦想。当然，让机器帮助人类选择的技术本身，也是需要人类审慎选择的，不能过分依赖这类技术而变成机器代替人类选择，这就进一步丧失了人类的自由意志。

总之，人类始终要清醒地认识到科技的双刃剑效应，并在使用何种科技、如何使用科技的问题上保持审慎，避免成为科技的奴隶。

## 参考文献

- [1] 《科技想要什么》（中译本）凯文·凯利著，2011年11月第1版（本文大多数观点来自此书）
- [2] 《美国杀戮》12 毫克著，云南人民出版社
- [3] 维基百科：特德·卡钦斯基
- [4] 维基百科：英雄史观
- [5] 维基百科：阿米什人
- [6] 维基百科：核不扩散条约