

每年十月份以后，诺贝尔奖获奖者、各个杂志评选的年度十大科技新闻人物等名单总是会霸占新闻头条，今年贺建奎理所当然地成为了热点人物，关于他们以及科技的双刃剑效应的讨论又出现了一个小高峰。无论是一直以来的转基因食品安全事件还是三峡工程，科技的双刃剑效应一直被人们争议不休。本文并不会详细讨论“科学”与“技术”，而是将二者合并简称为“科技”，取其一般意义，视它们为用于解释和预测的工具，并将结合小说《三体》和信息技术领域的一些内容等，简单介绍笔者关于该效应的理解。

首先，在大多数情况下，科技的短期而直接的结果服从于自然法则，呈现出一种稳定的形态。正如《三体》中丁仪让汪淼近距离打台球，台球很容易就进洞了。然后不断换球桌的位置，继续重复，一次次，台球都进洞了。连续五次，台球都进洞了。最后丁仪总结说：“应该庆祝一下，我们发现了一个伟大的定律：物理规律在时间和空间上是均匀的。”这个规律是说：一个物理规律在一个地方成立，只要外部条件一样，在其他地方也应该成立，这是显然的，物理规律在空间上是均匀的，物理学家的术语是“空间是均匀的，各向同性的”。一个定律在今天成立，在条件一样时，在明天也成立，以后会一直成立，很多时候物理规律在时间上是均匀的。

但是，科技的长期结果是不确定的，也无法确定。《三体》中中举出“台球桌”那个说法后马上就提到了“射手”假说和“农场主”假说，这是科学哲学中非常著名的两个假说，通过比喻，来说明一些看似永远成立的定理、规则实际上并不一定永远成立。这个世界上既有黑天鹅，也有白乌鸦，“归纳法”存在它的局限性。所有定律都有它的前提和根据，这些前提和根据本身就可能是建立在大量实验数据中，这些数据就像是基石，随着数据的增加，基石的强度逐渐提高，可谁能永远保证这块基石不会突然崩塌呢？

第二次世界大战和战后时期，DDT 的使用令疟蚊、苍蝇和虱子得到有效的控制，并使疟疾、伤寒和霍乱等疾病的发病率急剧下降，其发明者米勒也于 1948 年获得了诺贝尔生理学或医学奖。可是，1960 年代，科学家们发现 DDT 在环境中非常难分解，并可在动物脂肪内蓄积，甚至在南极企鹅的血液中也检测出了 DDT。随着雷切尔·卡森（Rachel Louise Carson）所著的《寂静的春天》（Silent Spring）出版，公众对抵制 DDT 的呼声越来越大。维基百科中有估计，DDT 在生物体内的代谢半衰期为 8 年；鸟类体内含 DDT 会导致产软壳蛋而不能孵化，尤其是处于食物链顶端的食肉鸟如美国国鸟白头海雕几乎因此而灭绝。直到现在，除了一些第三世界国家，DDT 在一片骂声中几乎绝迹。可是，请注意，在 DDT 发明之始，谁能想到它居然会有这样的下场？

科技成果一旦涉及社会，那么它的长期效应便会涉及到方方面面，涉及到太多的细节，而对其的检测往往极其有限，蝴蝶效应、黑天鹅效应必然凸显并占据重要地位，对其长期影响的精确判断愈发趋近于不可能。从根本上说，任何技术都是一种对自然的“干预”、“破坏”过程，即使是绿色技术，也是为了当下局部的目的而选择特定的自然以反对另一部分自然，难以厘清由此给作为整体的自然及其长远的演化造成的影响。或许看似塞翁失马，实则焉知非福；或许看似一劳永逸，实则饮鸩止渴！

大卫·科林格里奇曾发表过一个悖论：一项技术的社会后果不能在技术生命的早期被预料到，

但是当不希望的后果被发现时，技术却往往已经成为整个经济和社会结构的一部分，以至于对它的控制十分困难。这就是控制的困境。当变化容易时，对它的需要不能被预测；当变化的需要变得明显时，变化却变得昂贵、困难和耗时间，以致难以或不能改变。这就是所谓科林格里奇困境。（《技术的社会控制》1980）

吕乃基先生曾发出疑惑：上帝在关上一扇门之时，会打开一扇窗；那么，技术在开启这扇门之际，也就遮蔽或关上了另一扇门。到底是开窗，还是开门？

科技的最终效应由使用者和道德伦理定夺，然而我们有足够的理由相信这个世界的人的邪恶程度大致呈现出正态分布的模样，谁也无法保证希特勒们不能接触到这些科技；而世界上伦理本身也并非统一固定的，谁也无法确定科技造成的。

就比如哈伯发明的人工固氮法被工业化后，一开始主要是被应用于制造 TNT 投入一战而非生产化肥。按照哈伯的那个方法操作可以生成氨气，氨气可以制成炸药或制造尿素等各种化工产品，这些化工产品最终的用途或正或恶，多到无法想象。《三体》中大史说过：“罗非鱼都能用来杀人呢”。

我们赞美袁隆平等科学家发明的杂交水稻技术，也指责哈伯为德国制造了大量化学武器，因为直觉上看，前者使得更多人存活，但后者却让很多人死去。这些技术造成某些人的寿命或生死状态改变，可是技术本身对此一无所知，这些意义是由普遍的伦理道德决定的。可是伦理道德却并非固定的，它因地而异，因时变化，因群体而不同。沙特允许一夫多妻制，中国直到上世纪末还把同性恋视为精神病，一些基督教国家法律至今都禁止堕胎，以及小说《三体》中“蓝色空间”号和“青铜时代”号船员对吃同类尸体由一开始的抗拒转化到后来习以为常，这些都体现出道德的多样性与可变性。

当年首位试管婴儿路易斯布朗诞生时，很多人都把试管婴儿技术的发明者罗伯特·爱德华兹视为魔鬼撒旦，可今天，他已给无数家庭带来了福音，被认为是真正的天使。如今路易斯布朗已经四十年了，当年的试管婴儿技术并没有发生本质上的变化，人们对它的普遍看法却彻底翻转了。

谷歌以“不作恶”为原则，但是面对很多前沿问题时我们是无知的，我们不能保证主观地不作恶就一定不会作恶，因为我们无法判断我们所作所为的长远影响到底是什么样的，无法保证所有人的道德评判标准与我们一致，无法得知将来历史对此的公论。

但是这并不意味着我们要停止创新科技，因为各种条件在不断改变，一个人无法两次踏入同一条河中，不变是相对的，变化是绝对的，变化不可避免，创新本身也就不可避免。

相反，我们应该大力鼓舞创新，不断试错，兼容并包，朝多元化发展。在普遍看好一项新科技时，也要允许其他竞争性科技有一定的空间，而非被情绪冲昏了头，一条路走到黑。这样既不至于在黑天鹅出现时全无挽回的余地，又能有足够的充足的活力避免错失发展良机。至于这些科技今后的走向，应该交给时间和舆论一点点地判断。吕乃基先生说过：“人类就是在这样无穷的扰动-均衡-再扰动-再均衡的过程中，或者在分岔图上，不尽地由一个分岔到另一个分岔；注定要在当下和局部的利益，与长远和整体的后果之间，以及在对后者的修饰和调整之中，曲折前行。”

那么是否应该一味地、无节制地包容各种“创新”，不管它们怎么大胆，也无论它们如何的疯狂？不，绝不。任何创新都蕴含风险，而我们只能接受那些风险较低的创新，对任何创新都一概包容的话无异于拿整个世界做赌注，无异于将整个类往火坑中推。

当贺建奎宣布基因编辑婴儿诞生时，我们欣慰地看到，大部分舆论都在谴责贺建奎，针对他的批评更是一波又一波地涌出。有人把贺建奎的基因编辑婴儿和试管婴儿技术相提并论，在我看来这无疑是荒谬可笑的。目前有许多可行的替代方案，可以用于解决艾滋病患者的生育问题，包括有一套使用抗体的标准治疗方案，可用在艾滋病检测非阳性的母亲身上，大量数据已证明它能显著消除将病毒传给后代的风险。正如 CRISPR Cas9 基因编辑技术开拓者之一的张锋所说：“既然你已经有了如此安全的治疗程序，再将孩子置于如此风险之处，是完全没必要的，某种程度而言，是不负责的”，“从根本上说，我不认为在将基因编辑用于胚胎移植方面，人们已经做好准备，仍然有许多障碍等待我们去解决。”

大部分时候，错的不是科技本身，而是其开发者和使用者，作为一个技术宅，我坚信“科技中立，科技无罪”，垃圾只是放错位置的宝物，错误的是使用它们的人，错误的是人性。

“技术无罪”这个说法是由“快播”创始人王欣的那句“技术本身并不可耻”引起的。王欣称自己只是技术提供者，并没有主动提供包含淫秽视频的链接。但是，快播上的视频内容 70% 关涉淫秽色情，其产生的事实效果是快播软件很快变成了盗版电影和淫秽视频滋生蔓延的温床，王欣自己也承认他知道用户使用快播看色情内容。

法律看的是行为的动机和结果，技术本身确实并不可耻，但揣着明白装糊涂，打着技术中立的幌子堂而皇之从事违法行为就可耻了。这不是不能，是不愿意。使用者对科技的选择决定了技术的影响，体现了他的价值观、他的道德与担当，他也就必须为之负责。技术作为一种方式或手段，没有实行者则不会产生作用。技术无罪，目的有罪。快手的 CEO 宿华在产品发布会上说：“让技术也有价值观。”

科技中立，科技无罪。我们无法保证所有人的道德评判标准与我们一致，但我们可以在法律允许的范围内有自己的批判标准，为多元化做出一份贡献；我们无法得知将来历史对此的公论，但是我们有理由相信当下经过反复权衡的抉择即较优解，相信贪心算法的力量。也许它们最后被发现是潘多拉魔盒，但重要的是我们我们已经反复讨论确认过这个方案，重要的是最后总体上科技带来的结果是利大于弊。

正如凯文·凯利指出的，互联网产生的东西相当大一部分都是不好的。但只要互联网的积极的一面仅仅比负面效应多出 1%，我认为这 1% 会年复一年地滚动，历经数十年甚至上百年的复合产生收益。所以，为了长远获得正效应的复利，现在互联网产生的正面效用，必须要比负效应哪怕多那么一点点。