

序言

绝大多数人略过序言，因为它是单独的一部分，横亘在一个热切的读者与书的主体之间。我猜想一道文学性的开胃菜要么是用来刺激浏览书籍的人的胃口，要么是用来解释作者的意图。小说家写作是受到创作激情的驱动，但是科学家把显微镜和试管放在一边，转而撰写其专业文字，动机却与此不同。他们有时是怀着一种传道的热忱，试图对公众进行科学教育，有时则是怀着一种强烈的渴望来讴歌大自然的奇迹。但是我极想写一写一个颇具争议的话题，也许这需要更多的解释。

我的生物学职业生涯极为幸运地与一个前所未有的充满活力与创造力的时代同步而行。20世纪70年代，我刚好在剑桥大学读研究生，当时那里正在进行一场生殖医学的革命。我的前辈与导师中有许多人都是体外受精技术的先驱。对人类胚胎的研究很久以来都是一个无人涉及的领域：新生命的创造过程向来被视为极其神圣，因此人们极不情愿去干预它。生育学研究所遇到的阻力很大，进展缓慢。但是，一旦突破出现，第一个试管婴儿于1978年诞生，科学创造洪流之闸门就高高扬起了。

在过去的20年中，我们沿着这条逐渐变宽的发现之河顺流而下。我们已经看到了通过精子注射而产生的体外受精、胚胎的冷冻库、绝经后的妇女产下婴儿、胚胎的遗传检测，更不

用提转基因动物了，当然，还有绵羊多利。新发现已经经常性地从实验室进入临床。人们自然会想知道：下一步会怎样？

生殖技术既不是生物科学中唯一进行着创新和革命的学科，也不是成果最显赫的一门学科。早在体外受精术取得突破的 25 年之前，一天傍晚，两位科学家 * 冲进剑桥大学的一家酒吧，宣布他们已经发现了“生命的秘密”。犹如酒吧中的一些人又埋首于他们的啤酒一样，当时的一些科学家怀疑双螺旋结构的 DNA 会带来什么新的突破。几乎没有人能预料到遗传密码能如此迅速地被破译，基因扫描与遗传工程之门也由此而打开，从而给生殖医学带来深远的影响。当阿基米德 (Archimedes) 大叫“我找到了”时，他也许预见到了检测精子新方法的前景。但是绝大多数伟大的科学家并未能清晰地预料到自己的发现会带来什么。星际旅行对只能用望远镜观察天空的伽利略 (Galileo) 来说是不可想像的；当列文虎克 (Leeuwenhoek) 透过他原始的显微镜观察精子时，脑袋里也绝不会想到体外受精；同样，当玛丽·居里 (Marie Curie) 分离那些最终导致她死亡的放射性元素时核医学也远非是一个成熟的构想。发现的路径有时繁茂，有时荒凉，但是它极少循着一个既定的方向前进，往往导致既无法预见也无法预期的后果。

当初谁能想像 DNA 的结构能被如此轻易地阐明，从而揭开基因的秘密？仅仅在几年之前，阅读人类基因文库似乎还是一件不可能的事，但是这个成果很快就会完成，人类的整个基因组将会写在 CD 盘上。当初我们也不会想像到分子生物学能带来如此大量的技术与消费产品。从阅读动植物的基因到调控

* 指发现了 DNA 双螺旋结构沃森和克里克——译者注

这些基因，前进的步伐如此惊人，尽管它所面临的来自社会的反应既有欢迎也有排斥。生物学在从观察和形成理论进展到创造和实施改变的过程中，可以说已经成为科学中最具活力与争议的一门学科。为了追溯生物学中这种新活力，我们必须先来了解它的早期发现故事。

生物学发现常常肇始于一些个人兴趣和业余爱好，主要由行为古怪的博物学家或植物学家孜孜探求。这项博物学传统沿习至今，以致于我这个生长于 20 世纪 60 年代的人从小也爱观察鸟类和采集蕈类，还了解了周边地区的植物群落情况。历史上那些有博物情怀的业余爱好者之中，有一位后来成为杰出的生物学家、进化论的发现者，他就是查尔斯·达尔文 (Charles Darwin)。他年轻时本打算从事医学和宗教工作，但最终却成为一位乡绅，晚年在伦敦郊外过着一种平静的生活。在这之前，达尔文乘贝格尔号于 1831 年开始了一次环球航行，五年后返回英格兰，头脑里装满了最终引发一场科学风暴的想法。他的有关自然选择的理论所带来的对传统观念的震动，正如工业革命所带来的对英格兰面貌的改变一样剧烈。经过数年的观察与严谨的试验，他终于能证明，人类谱系之根比以前所猜想的老得多，也深远得多。而且，他提出了令人信服的论据表明，严酷的竞争与偶然的机机会决定了人类的起源和进化。

按照达尔文的理论，自然选择决定了哪一个个体适于生存和繁殖。这个观点影响巨大，不仅很快就引起了生物学界同行的注意，也吸引了不屑于研究蠕虫与藤壶，而一心要进行社会改良的知识分子。在欧美，社会达尔文主义者辩称低级阶层的不加限制的生育习惯会逐代淡化一个社会的最优秀品质，针对

这种“威胁”他们主张进行“人种改良”只允许那些出身于中上阶层，因而“适合繁殖后代的人”生儿育女，而社会中其他的人则要强制节育。如果达尔文活着看到他的理论被如此滥用，也许会感到极为痛心。达尔文是一位自由主义者，“人种改良说”违背了他对于在竞争中处于劣势者的同情。然而，现实中的确存在着一个两难的困境，哲学家卢梭将之总结为：“人生而平等以及成年人的差别只源于教育，这些信条与达尔文所强调的同一物种中个体的先天差异所不相容。”科学告诉我们能够做什么，而不是应该做什么，它带来无法预期的后果，这已不是第一回。

人们对 20 世纪初残疾人以及“异类”所遭受的政治清洗仍记忆犹新，因此对遗传学与生殖技术的应用变得极为恐惧。纳粹在疯狂地通过所谓“人种改良”来试图改变国家的命运时，根本不会考虑什么人权。如今政治危机也许已经过去，传统的家庭格局也已被打破了好多年，但遗传学与生殖技术这两门学科仍被指责会危害社会，并且削弱历久弥珍的人与人之间的关系。其中，干预人类生育本身的过程被认为最具险恶性——这是妄想扮演上帝的角色。我选择维克托·弗兰肯斯坦（Victor Frankenstein）的故事作为本书的开头，就是因为他是我们所说的“邪恶科学家”的一个缩影。弗兰肯斯坦在暗中进行实验，与之不同的是，绝大多数科学家在同行的监督之下，公开为大众的利益工作。即使这样，正如前者因在体外制造生命而受到谴责一样，每当科学家取得一项突破，他们仍不得不忍受因公众的恐慌而引发的指责。从 20 世纪 60 年代第一次试验性地在体外为人类的卵子受精，到今天的胚胎遗传检测

与克隆，情况皆是如此。不孕不育夫妇也许会欢迎能使他们有更大机会拥有一个正常孩子的科技新闻，但是媒体中的许多人更倾向于编造克隆人从阿尔多斯·赫胥黎（Aldous Huxley）*的实验室中列队出来，或者是怪异的胚胎在人造子宫中生长的恶梦般场面。虽然这些描述有点哗众取宠，绝大多数人读后只会感到莫名其妙，而科研人员则因其对真理的追求被妖魔化而受到伤害。我们无法担保科学的成果永远不会被滥用，但是有一点不证自明：知识永远强于无知。

我认为，对待科学的两种对立态度——谄媚它或者恐惧它——从社会学与生物学角度上来看，都很有意思。生育是个体行为，却又会引起社会其他方面的关注。生儿育女的渴望深深根植于人类的意识之中，它也许是我们终生存在的最有意义的行为。在我们生命中的适当时候，生育的力量会强烈展现，而且无法轻易消退。

当今，比起《美丽新世界》中的可怕场景，我们更担心的是对生育自由权利的滥用。优生学不再是集权政府的冷酷工具，它已经改头换面，正极力满足人们拥有一个健康孩子的宝贵愿望。几个世纪以来，我们已经满足了温饱，控制了传染病，甚至达到了间或的政治稳定。20世纪，夫妇们可以选择孩子的数目与出生的时间，不孕症的治疗也取得了巨大进步。但是生育仍然是一种冒险，往往在一个明明良好的开端之后出现失败，或者制造出一个不完美的“产物”。如果20世纪因生育控制而著称，21世纪科研的重点则转移到制造一个没有缺陷的、讨人喜欢的，并且来得正是时候的孩子。

目前，诞生强大生育与遗传技术的社会背景比以往更加宽松，人们也有能力支付生育服务的费用。就总体而言，社会并未给我们设定一个狭窄的标准。每个人可以根据自己的意愿与实际情况从生殖医学所能提供的服务中进行挑选。这是一个新的优生学消费者权益保护运动。科学进步的另一个意外是，当初用来帮助人们治疗不孕症的技术，现在可以用来帮助人们决定他们想要孩子的类型。

我们正在通向“设计婴儿”的道路上踟躇前行，尽管受精与怀孕的传统方式看来仍会持续很久。在美国（当然也将会波及到世界其他地方）人们从互联网的广告中选择“优胜者”提供的卵子与精子，还有替代子宫以供租赁。在亚洲，选择生男孩还是生女孩是很普遍的。许多人采取措施以避免可能出现的智力或身体残疾：如果夫妇有某种疾病的家族史，怀孕前往往进行遗传咨询和诊断。绝大多数健康妇女现在接受常规的基因扫描和遗传诊断来确定胎儿的状态，并根据医生的建议在适当的时候终止妊娠。对于如何划定胚胎的某个缺陷可以接受与不可接受的界线，人们存在着极大的分歧。某些人怀孕比较困难，因而胎儿也似乎更“宝贵”，但是生物学对于如何做这类充满价值取向的决定无能为力。市场的驱动力越大，患者对可能存在的选择了解得越多，医生所面临的伦理学问题也就越难。他们担心那些曾经一度是无关紧要的瑕疵会令某些夫妇选择堕胎和重新受孕。如果一个胎儿携带着某种基因，比如说，将来会导致癌症的基因，父母能不选择堕胎吗？也许某一天父母可以决定他们孩子眼睛的颜色。现在距离人们提出这类琐碎要求还很遥远吗？如果克隆“最佳婴儿”成为可能，我们应该

采取什么样的态度？当医学科学的进展为生育提供了前所未有的选择机会时，医生们却处于一种进退两难的境地。

新的危险在于，所谓的“好生活”，将会在消费者的需求以及不能容忍生下具有个体差异和不尽人意后代的压力下，变得更加狭义。如果一个孩子未能达到技术上所允许的期望值，其父母也许会对他或她漠不关心。那些负担不起这种新科技费用的人们又该怎么办？在那些进行了遗传“强化”的孩子和那些父母无力负担这种费用的孩子之间，会有一个不可逾越的社会鸿沟吗？

绝大多数科研人员和临床医生聪明地避开这种争论。他们的工作太忙了，无暇顾及公众的臆想。这真是一种遗憾，因为他们正处于解释自己工作价值的最佳位置。达尔文的主要支持者托马斯·赫胥黎（Thomas Huxley）喜欢辩论，但他还是一位伟大的科学传播家。他写到“参加了一些科普讲座后，我相信，必须使事情浅显易懂，这也是清除自己头脑中模糊概念的最佳方法之一”。当我开始写这本书时，我的目标正是解释生育科学与技术之路通向何方。我加入这一行已经超过四分之一世纪了。在这条道路上走得越远，我对于科学进步引起公众恐惧的兴趣，与对科学本身所产生的兴趣一样，都是越来越大。愈是深入思考人们在他们的孩子身上所注入的巨大投资，我就愈怀疑他们是否作出了一个轻率的选择。

这些想法使我相信，人类早在辅助生殖技术或“设计婴儿”的念头产生之前，就已经在尽力克服大自然的局限和失误。因此，这本书不仅涉及到生殖技术，还涉及到我们为什么会如此关心这个领域。

第一章

神话与怪物

可憎的造物

在罗马城中心矗立着一幢粉红色的三层楼建筑，在那里人们可以看到三位伟大的英国诗人——雪莱（Shelley）、拜伦（Byron）和济慈（Keats）——的生平大事记。在楼中的一个小偏厅里，两位女子的画像隔着房间遥遥相望，像在表现一种永恒的爱与恨的关系。那位黑眼睛的南方美人叫克莱尔·克莱蒙特（Claire Clairmont）是拜伦的情人——而且或许也是雪莱的情人。她与对面墙上的英格兰玫瑰玛丽（Mary）是异母姊妹。这两个女孩出生在一个激进的知识分子家庭。她们的父亲威廉·戈德文（William Godwin）是一位自由主义者和社会改革家。他的妻子玛丽·沃斯通克拉夫特（Mary Wollstonecraft）是汤姆·佩因（Tom Paine）的朋友，曾写过《妇女权利的证明》（*A Vindication of the Rights of Women*）等文章来宣扬男女平等。沃斯通克拉夫特于1797年在生下玛丽11天后死于产褥热。

玛丽像她的母亲一样很小就表现出自主精神。1814年，年仅17岁的她与22岁的雪莱私奔。两年后，当雪莱的第一任妻子哈丽艾特（Harriet）在伦敦海德公园的蜿蜒河中自溺身亡后，他们结了婚。

1816年夏天，雪莱和玛丽，同拜伦和克莱尔一起在日内瓦湖畔租了一处房子。那个夏季天气潮湿，一天傍晚，当他们谈兴低落时，拜伦提议了一项新的室内娱乐活动：“我们每人来讲一个鬼故事。”为了激发其他人的兴趣，他带头讲了一个吸血鬼的传说，后来成为他的诗作《马捷帕》（*Mazeppa*）的一部分。我们可以假设雪莱和克莱尔也接受了这一挑战，但是他们讲的故事已失传，或者从未被记载下来。玛丽害羞地承认她的脑子里一片空白。当第二天早上其他人又嘲笑她时，她感到更加不安。一连几个晚上她在床上辗转反侧，想编出一个故事，来“表现大自然的神奇的力量，并激起令人震颤的恐惧”。最后，当她偶然听到拜伦与雪莱谈论有关伊拉兹马斯·达尔文（*Erasmus Darwin*）——那位著名的达尔文的祖父——所做的一些恐怖实验的流言时，一个故事的萌芽产生了。

在那个年代，有教养的人们在画室里谈论着科学与技术。他们不需要挑战传统信仰；从事科学的人同时写作或经商，也是完全自然的一件事。发现氧气的化学家约瑟夫·普里斯里（*Joseph Priestley*）是唯一神教派的哲学家和神学家。汉弗莱·戴维爵士（*Sir Humphry Davy*）因其发明的矿井灯和发现的金属元素及笑气而被人们怀念至今，但他同时还是位诗人。他的密友，诗人沃兹沃斯（*Wordsworth*）和科尔里奇（*Coleridge*）经常参加他的科学讲座和演示。几年后当查尔斯·达尔文（*Charles Darwin*）在威特岛的弗雷什沃特休假时，阿尔弗莱德·丁尼生（*Alfred Tennyson*）经常从家里走过去同他聊天。

达尔文的祖父是一位内科医生和发明天才，精通科学和艺

术。他也是一个离经叛道和玩世不恭的人，以在受人尊敬的社会中制造震惊为乐。一个流传于 19 世纪早期英格兰闲聊阶层的流言，也就是玛丽那天晚上偶然听到的那个流言，讲的是他曾做过一些成功的“自我繁殖”的实验。在那个年代，生命能自发地从无生命或死的物体中产生并不被认为是无稽之谈。既然微生物和蛆能“无中生有”，谁说婴儿不能？有人说，伊拉兹马斯和他的朋友安娜·西沃德(Anna Seward)在一个玻璃器皿中“按照艺术配方”混合了牛肉汤与土豆糊，制造出了人。但是由于安娜摇动那个“怀孕的瓶子”时太不耐烦，那个婴儿又“溶化回到它父母的原形”。

这个故事只是一种虚构，但它却引起了玛丽的思考。那天晚上她作了一个可怕的有关科学变成巫术的梦：“我看到一个脸色苍白的巫师跪在他造出来的那个东西旁边。我看到一个男人的丑陋幻影伸展出来，显示出生命的迹象，并不安地、有气无力地旋转。那太恐怖了，因为人类的任何模仿造物主神奇力量的企图都会极端可怕。”第二天早上，趁梦境的记忆仍然鲜明，她迫不及待地将其诉诸笔端。这故事给了她灵感，后来成就为哥特风格的惊险小说《弗兰肯斯坦》(Frankenstein)。

聪明的年轻科学家维克托·弗兰肯斯坦(Victor Frankenstein)十分自负，他把从新坟墓中盗取的尸体碎片缝在一起，拼出了一个怪物。他把一个教授的脑子与一个铁匠的肌肉以及其他经过挑选的部件拼在一起，造出了一个“完美的人”。当这个令人毛骨悚然的实验完成时，他用电火花击活了他。由于电仍然是一种神奇的新力量，认为电能起死回生在当时是一种强烈的信念。意大利医生路奇·高万尼(Luigi Galvani)曾

演示，用金属棒接触死青蛙的肌肉可使之收缩，所以用电激活死尸在这里似乎合理。当本杰明·富兰克林 (Benjamin Franklin) 在雷电云层中放风筝时侥幸逃生，也许玛丽给书中的主人公取名为“弗兰肯斯坦”也正是由此而来。

维克托用他的发明天才试图制造一个超人。上帝在造物六天后感到高兴，然而维克托却对他的作品感到厌恶，企图毁灭它。正像莎士比亚 (Shakespeare) 笔下的丑鬼卡利朋 (Caliban) 一样，它是一个悲剧角色，渴望人类的陪伴、爱与美。只有当它遭到拒绝和抛弃后，这个怪物才变得具有侵略性，运用它绝顶的狡猾与力量，对社会和它“父亲”的家庭展开一场报复。维克托试图造人，他干预了自然过程，是在企图扮演上帝的角色。由此诞生了个疯狂科学家的传奇故事。玛丽的丈夫被她的故事深深吸引住了，催促她完成了这部小说。这部小说后来成了她最有名的作品，也成了所有惧怕科学力量的人的试金石。

在玛丽所生活的那个时代，英国正在成为全球霸主和世界工厂。阿克赖特 (Arkwright)、瓦特 (Watt)、斯蒂芬森 (Stephenson) 及其他发明家正在展示水和煤驱动工厂与交通的力量，伊拉兹马斯·达尔文和乔西亚·韦奇伍德 (Josiah Wedgwood，达尔文的外祖父) 及其他学者聚集在新兴的工业化的英格兰中部地区，交流新思想，成立“新月学会” (Lunar Society)，其成员被人们玩笑似地称为“疯子” (lunatics)。当前进的步伐正在国内加速时，探险者从大英帝国遥远的边缘带回了奇珍异宝，异国的传说和风俗，挑战着传统的信仰。这是一个充满了乐观、发现和变革的时代，但

是同时也存在着冲突。工业革命带来了一个新的阶层，当1811年诺丁汉的工人们抗议丧失传统谋生方式的时候，他们捣毁了机器。勒德分子（Luddites）也在别处进行游行和暴乱。但是当局对科学与工业技术日渐增长的力量并不以为然，因为这些进步正在带来财富。

希望与焦虑

现代科学的创始人中有许多人担任神职。他们深信，正如赞美诗中所写，“他（上帝）派你管理他的手所造的；使万物都服从在他的脚下（赞美诗8:6）”，他们认为发明与发现只是对之理论上的证明，并不会干扰大自然，因为他们在“追随上帝”。他们希望找到上帝在自然界中存在的迹象和特征——无论是通过从显微镜中窥探，还是通过空际搜寻。即使是弗朗西斯·培根（Francis Bacon）这样的人也说过知识是“一座丰富的宝库，用来显示造物主的荣耀并消除人类的等级差别”，还说，“上帝从来不费心制造奇迹来说服无神论者，因为他的日常工作就足够了”。风车、钟表、犁以及其他“有用之物”是人类演练上帝所赋予的智慧时所得到的奖赏。基督教徒的期望与科学的进步在历史与命运的洪流中汇合在了一起。

但是，到了一定的时候，每个新发现都开始把科学与宗教分离开来。当人们理解自然现象的能力日益增强，需要用神力来解释的现象则逐渐减少，对于维多利亚时代的人来说，似乎科学推理最终会使上帝变得多余。在法国大革命前，激进的哲学家狄德罗（Diderot）曾相当坦率地表达了这种矛盾：“你看到这个鸡蛋了吗？用它，你可以掷向所有的理论学派，掷向地

球上所有的教堂。”他并非在为向巴黎的红衣主教投掷鸡蛋的行为辩护，而只是指出，比起传统的宗教信仰，大自然是更加有力的形而上学的基础。

用自然而非神力来解释事物的趋势持续增长。当地质学家查尔斯·赖尔(Charles Lyell) 于 1830 年出版了他的《地质学原理》(*Principels of Geology*) 时，引起了巨大的争议。他对于地球的起源给了一个完全不同于《创世纪》的解释，同厄舍大主教 Archbishop Ussher) 的以公元前 4004 年作为起始日的说法也截然相反。赖尔指出，地球表面的凸起与皱褶证明这个星球要古老得多；其表层已经由于强烈的火山爆发和剧烈的地壳运动而变形，并长期保存着死亡动、植物的遗骸。年轻的达尔文在乘坐贝格尔号环球航行时，阅读了莱尔的著作并被深深吸引，这本书对达尔文形成进化论产生了一定的帮助。当 1859 年《物种起源》出版时，科学与宗教之间已经有了严重分歧。最为著名的是，在 1860 年英国科学促进会的剑桥会议上，达尔文的“猎犬”托马斯·赫胥黎大大嘲弄了威尔伯福斯主教(Bishop Wilberforce) 对新兴的生物学的偏见。即使这样，进化论在教士中仍有不少追随者，譬如作家查尔斯·金斯利(Charles Kingsley)。同时，正如马修·阿诺德(Matthew Arnold) 写到的“传统宗教正像退潮时的波浪”，带着悲哀、悠长和逐渐逝去的轰鸣声”。

科学很快变成了一种新的宗教，拥有了自己的牧师(教授)、教会(学术委员会)以及教义(至高无上的推理与真理)，它也发展了自己的语言，对于门外汉来说，其高深莫测不亚于拉丁文的弥撒。新信徒为科学方法的新内容所吸引，就像

2000年前刚听到上帝教义的信徒一样。在小说中，在英格尔斯施塔特的弗兰肯斯坦导师宣称，科学权威几乎都受到神明的启示：“他们直达自然的深处，揭开她隐藏的秘密。他们获得了新的，而且几乎是无所不能的力量，能够命令闪电或天空。”与那些只会“空谈”的人不同，科学家们能够去“做”。在正走向工业化的英格兰的城市中，这种例子随处可见，而且很有说服力。乔那森·斯威福特（Jonathan Swift）在一个世纪前如此描述人类的希望与进步的革命：“所有的政客加在一起为国家所提供的服务，也比不了那些能够在只生长一穗玉米或一片牧草的地上种出两穗玉米或两片牧草的人所提供的更为重要。”

但是对科技革命的担心很快就出现了。科学家与发明家不再被认为是神灵启示下的大自然单纯“解释者”，而被认为是可能打乱自然与社会脆弱平衡的“捣乱者”。弗兰肯斯坦为其自负所付出的沉重代价就是一个警告。

尽管现在的科学家们用雪莱夫妇永远也想不到的方法来控制生物的繁殖过程，用化学原料制造一个全新的活细胞或者婴儿的可能性还十分渺茫。但是，仅仅谈论基因操控、克隆，以及将死人的身体或器官用于治疗的可能性，也会引起公众的反感。画家、演员和作家们表现淫秽或猥亵的画面也许能不受指责，但是至少在西方的许多国家中，当科学家们太随意地发挥他们的想像力时，人们就会感到不安。科学的进步具有艺术所缺乏的不懈性，正是这一点引起了人们的担忧。如果从未诞生过毕加索，就不会有“阿维农少女”（Les Femmes d'Alger (O. J. R. M.)）但是若不是沃森（James Watson）和克里克（Francis

Crick)发现了DNA双螺旋结构,不是爱德华兹(Robert Edwards)和斯蒂普托(Patrick Steptoe)建立了体外受精术,其他科学家迟早也会取得这些突破。

医学中也许数生殖技术受到的来自政府和传媒的批评最多。其中对体外受精胚胎的研究被认为最惑乱人心,尽管科学家一直小心行事,尽管它能帮助我们了解为何绝大多数胚胎没能发育完全,或者易于发生畸形。许多国家已经禁止了这项研究。在瑞士——弗兰肯斯坦的故事发生的地方——1998年通过了一项暂时禁止制造基因改良生物的法令。幸运的是,希望战胜了悲观,完全禁止这种研究的提案并没有通过。在英国,《人类受精与胚胎法案1990)》允许在有执照的前提下进行胚胎研究,但是研究对象仅限于受精后14天之内的胚胎。伴随着一个新理论、一项新技术,或者一种新仪器的发现,科学的前进时断时续,然而它从未后退过。科学发现也从未像丑陋的油画或刺耳的音乐一样被人毁灭。因此,现在发现的一个令人不安的事实,迟早有一天会引起人们的恐惧,而且或许是极度恐惧。

当弗兰肯斯坦的故事于1831年出版时,它的副标题是“现代的普罗米修斯”。在艾思基勒斯(Aeschylus)的笔下,当宙斯发现普罗米修斯从天空盗窃了火种并把它交给了人类,他发怒了。普罗米修斯受到惩罚,被链子拴在一块岩石上,每天有一只鹰飞来啄食他的肝脏,而他的肝脏经过一夜又会奇迹般地长出来。正像伊甸园中的果树一样,知识是可以获取的,但是为了得到果实,人类必须付出代价。在罗马诗人的眼里,普罗米修斯是一位英雄,一个带来文明的人,他发明了“尽管不可