构成18世纪和19世纪上半叶工业革命基础的所有技术创新，准确地说都是由工匠、技师或工程师这一类人做出来的。他们中间没有多少人接受过大学教育，而且他们全都是在没有得益于科学理论的情况下取得成果的。尽管如此，考虑到那些发明的技术属性，总会有一些毫无根据的传说，认定最初的发明人一定是受到过科学革命时期的某个大人物的指点。18世纪，爱丁堡大学的一位教授罗比森（John Robison）就发表过一些虚构的故事。有一个故事说，纽科门曾经得到过胡克的指导，而前者是蒸汽机的发明人，后者就是17世纪英国科学的一位大师级学者。又一个故事虚构说，瓦特是受到了布莱克（Joseph Black）潜热理论的启发才想出了单独另设一个冷凝器。历史研究证明，这些说法全不可信。举例说，法国物理学家卡诺（Sadi Carnot）在1824年出版的《论火的原动力》（Reflections on the Motive Power ofFire）一书，首次对蒸汽机的工作原理作出了科学分析，而那时，蒸汽机早已被普遍应用多时。再如，瓦特设计的联杆平行运动十分巧妙，但在当时甚至还无法对其进行科学分析，因为运动学里包括分析平行运动在内的有关分析方法是在19世纪的最后25年才出现的。说什么18世纪的工程师曾得到科学理论的帮助，以及技术进步引起科学家的兴趣从而促进理论发展的虚构故事实在太多了，这里仅能举出上述的两个例子。这种说法安放在后来南亚和远东的工业化上，就更是无稽之谈，因为西方科学传统是在此后很久才进入那两个地区的。

不少人总是喜欢重复科学革命时期的理论创新推动了工业革命时期技术进步的神话，之所以有这样的误解，是因为许多人都以为技术就是应用科学，尽管我们在前面的论述中早已一再地否定了这种观点。这样一种观点，即使在研究和开发确实已经联系相当紧密的今天，也只是部分地正确；而在18世纪和19世纪初期，则几乎毫无可信之处。这当然不是说科学在推动工业化方面没有发挥过社会和思想观念方面的作用。正相反，当工业革命在英格兰展开之际，科学也渗透到了欧洲文明社会和文化的方方面面。在欧洲的版图上，星罗棋布地分布着大量的学术团体和科学院，比如著名的伯明翰月光社，科学家和受过教育的工程师有时也能够亲密交往。各地都在经常举办公开讲座，向大量非专业的普通听众介绍科学发现取得的成就和实验及科学方法的逻辑分析威力。自然神学，也就是认为研究自然就是一种虔诚表现的学说，加强了科学和宗教之间的沟通，而且使得开发利用自然的观念更加深入人心。科学提高了从事逻辑思考的地位，并被视为一种文化和智识事业备受人们尊敬。理性的科学向人们提供了一种全新的观察方法和世界观。在这种意义上，科学文化不仅重要，恐怕还是工业革命必不可少的因素。但是，科学事业本身仍然是在希腊模式或希腊化政府雇佣模式中形成的，很大程度上脱离了实际应用，技术人员和工程师在没有挖掘科学知识的情况下进行了研究。

虽然技术是按照传统的路子发展而未能得益于科学理论，但是，在18世纪的欧洲却有一些杰出的技师同科学界有一定的社会联系，科学与技术的界限确实模糊了。在英格兰，工程师瓦特、斯米顿和制陶师韦奇伍德（Josiah Wedgwood）三人都成为伦敦皇家学会的成员，而且在学会的《哲学学报》上发表论文。然而，他们的文章其实与他们在工业上的贡献极少或者根本没有关系。瓦特发表的通讯和论文是关于水的组成和“人造气体的药用价值”（medicinaluse offactitious airs）的，两者都是用燃素化学来论述。这些科学著作与他的蒸汽技术毫无联系。韦奇伍德后来对化学很感兴趣，也做化学实验，他发现黏土加热后会收缩，而且在这个发现的基础上于1782年发明了高温计。这确实是技术作为应用科学的例子，并且它也预示了科学与工业更进一步的联系。他还经常与当时的一些杰出的化学家通信，包括普利斯特利（Joseph Priestley）和拉瓦锡（Antoine Lavoisier）等。然而他做的那些新奇而精致的陶器，即以韦奇伍德的名字推出的产品，全是在他进入化学界以前做出来的。韦奇伍德的父亲和兄长都是制陶匠，他自己也从未上过学，而是先在他哥哥的工厂里当学徒才进入制陶这一行的。仅仅因为他的职业是陶匠，他才对化学产生了兴趣，而不是相反。至于斯米顿，他造出“民间工程师”（civil engineer）这个词组就是要表明，他们这些平民顾问同新建立不久的伍利奇皇家军事学院培养出来的军事工程师们有所不同，他自己则是一位颇有名气的承包大型公共工程的营造商。他曾因在《哲学学报》上发表的一篇文章而获得过皇家学会的科普利奖章。那篇文章的内容是他自己的经验总结，说明让水车转动起来，在上方冲水比在下方冲水会有更高的效率。那是一种敏锐的观察，他在自己承接的水利工程中总是采用上冲水水车。（其他工程师仍然沿用下冲水水车，因为这种水车建造成本较低。）

1742年，英国政府鉴于正规培养炮兵军官（不久以后还有工兵军官）的需要，在伍利奇建立了军事学院。学院里的候补军官除了学习其他课程，还要学习“流数术”（即牛顿的微积分学）和静力学基础。但是，毕业的学生就那么一点知识，加上缺乏实际经验，实难胜任实际的工程师工作。因此，在18世纪，工业化进程能够加以依靠的，还是那些没有接受过任何科学教育没有上过学的民间工程师。尽管如此，在工业革命时期，技术与技艺之间传统的亲密关系毕竟还是有了一些变化，从而有利于把技术和科学在社会学意义上结合起来：3实验科学的那些获得知识的理性方法开始在工业上得到应用，某些第一流的工程师也被科学吸引而与科学界有了较为密切的社会交往。不过，实际应用和理论研究之间仍然有一道鸿沟，有待人们去填补。

瓦特职业生涯中的一个故事就反映了那道鸿沟的存在。在18世纪80年代，瓦特做了许多实验，希望能把可以漂白织物的氯化过程应用于商业领域，那个化学过程是由法国化学家贝托莱（C.L. Berthollet）发现的。贝托莱是以纯科学的态度进行这项研究的，他发表结果时根本没有去考虑商业应用前景或者说经济收益。瓦特的岳父麦格雷戈（James MacGregor）是一位漂白剂生产商，于是瓦特就想到，最好是由他们三人——瓦特、麦格雷戈和贝托莱——共同来保守住他们那些改革的秘密，一同申请专利，这样就能够获取丰厚的利润。然而，当瓦特把他的这个想法同贝托莱商量，抱怨贝托莱不该“把他的发现......公开”，那样就无法申请专利时，贝托莱回答道，“一个人要是爱科学，就不需要财富”。虽然在18世纪的科学家中似乎只有贝托莱一人公开站出来呼吁维护纯科学的纯洁性，但是在其他科学家中，把理论研究应用于解决实际问题的事情，也几乎从未有过。

当然，说几乎没有，也不是绝对没有。在进入19世纪之际就出现过一个奇特的例子，当时的英国科学家被要求把他们的知识应用于工业。结果当然是希望落空，这充分表明了应用科学在当时仍然未能形成。事情是，伦敦港政府决定在泰晤士河上再修建一座桥梁，以满足首都日益发展的需要。政府当局公开征集方案。在送来的那些方案中有特尔福德（Thomas Telford，他后来成为民间工程师协会的第一任主席）提交的一份宏伟设计，计划建造一座跨度为600英尺（约180米）的单跨铸铁桥。因为铸铁桥在当时还是新鲜事物，此前仅仅修建过三四座，所以没有现成的规范或经验作为依据来检查那项设计。在当时，既没有任何应用科学可以用来指导那项工程，就连大学里也没有今天被称为工程科学那样的专业。专门负责港口改进计划的议会专门委员会意识到了这件事的难度，决定要咨询“全大不列颠在这件事情上掌握有最丰富实践经验和理论知识的人”

因为在1800年时还没有谁能够一人同时掌握理论和实践两方面的知识，所以议会决定成立两个委员会：一个由数学家和自然科学家组成，另一个由有经验的营造师组成。每一个人都被要求回答一份有关特尔福德设计的问卷，人们希望将两方面的答案结合在一起就能得到一些有用的要点。结果表明这种做法毫无效果。指望把不懂建筑的数学家和不懂数学及理论力学的营造师两方面的专业知识合在一起就能够产生实际效果，那不过是枉费心机而已。在“有实践经验的人”提出的那些方案中，有少数意见还值得考虑，但是工程师一方还是让人失望了，他们毕竟没有掌握任何关于结构的理论，更何况那项设计是那样复杂，即使放在今天也是不容易解决的理论难题。然而，当时的科学知识未能解决实际问题，表现得更加突出的，还是“理论家”一方的回答，这里所说的理论家就包括一位皇家天文学家和一位牛津大学的几何学教授。那位皇家天文学家关于力学工程的见解不久就被人当做笑柄，被说成是“高高坐在精密科学的裁判席上作出的判决，就连最无知识的工人也能看出它的错误”。这位天文学家的那份不合格的证词里净是他关于天体现象的知识，他建议，“大桥应该漆成白色，因此可以尽量少受到太阳光线的影响”，而且，“应该保证不会晃眼”。那位萨维利安几何学教授精心撰写的报告也同样暴露出他的愚蠢，他把大桥的长度计算至1英寸的百万分之十，而把桥的重量计算至1英两的千分之几。

理论家委员会的成员中间当然也有人比较清醒，他们承认，科学还没有准备好为技术提供帮助。剑桥大学的卢卡斯数学教授（就是原来牛顿担任过的那个教席）米尔内（Isaac Milner）意识到，理论在那样的应用中起不到什么作用，除非它与实践知识结合起来。他注意到，理论家“也许......看起来有学问，能够根据想象出来的假说进行冗长而复杂的计算，而且符号和数字也可能绝对正确，精确到了最小的小数，但是，大桥仍然不安全”。爱丁堡大学的数学教授普莱费尔（John Playfair）在他交出的那份报告的结尾处也指出，理论力学“凭借的都是更深奥的几何学，还未能进展到比确定一组光滑尖劈的平衡更有用的程度”。在19世纪初，像特尔福德提出的大跨度桥拱那样复杂的结构设计仍然要靠技师们的直觉和经验，而那些技师就是一些“在实践和经验的学校里每天跌打滚爬锻炼出来的人”。此后又过了半个世纪，才有兰金（John Rankine）的《 应 用 力 学 手 册 》（Manual ofApplied Mechanics）及其他类似的著作问世，指明了通向工程科学的道路。

科学革命不管对工业革命产生过什么文化影响，却终归未曾深入到能够把科学理论应用于技术发明的程度。欧洲各国政府虽然抱有培根式的理性主义观点，希望科学能够帮助社会，但是它们关注的还是局限于科学如何帮助进行国家管理，至于工业革命技术层面上的问题，则仍然留给没有受过学校教育的技师工匠们和企业家们去解决，而那些技师工匠却又不掌握理论知识或科学训练。在那时，这样的理论知识还没有被编进教科书中，大学也没有工程科学方面的计划甚至课程。当时也还不存在职业的工程学会，直到1771年斯密顿学会（Smeatonian）才成立。能够用来把抽象的数学原理转换成工程公式的有关常数和参数表也没有确定下来，更没有编纂成册。同样，那时也没有任何一所工程研究实验室。要发展到那种程度以及出现应用科学，还得再等待一些时日。