

大连理工大学科技伦理与科技管理研究中心

科技伦理与科技管理文库

技术的功能： 面向人工物的使用与设计

〔荷〕威伯·霍克斯 彼得·弗玛斯 / 著

刘本英 / 译 王 前 / 审校

 科学出版社

大连理工大学科技伦理与科技管理研究中心

科技伦理与科技管理文库

技术的功能： 面向人工物的使用与设计



〔荷〕威伯·霍克斯 彼得·弗玛斯 / 著

刘本英 / 译 王 前 / 审校

科学出版社

图字：01-2015-1191号

Copyright © Wybo Houkes, Pieter E. Vermaas.

The original English edition published by Springer, 2010.

图书在版编目(CIP)数据

技术的功能：面向人工物的使用与设计/（荷）霍克斯（Houkes, W.），
（荷）弗玛斯（Vermaas, Pi. E.）著；刘本英译．—北京：科学出版社，2015.3
（科技伦理与科技管理文库）

书名原文：Technical functions: on the use and design of artefact

ISBN 978-7-03-043754-9

I. ①技… II. ①霍… ②弗… ③刘… III. ①技术哲学-研究 IV. ①N02

中国版本图书馆CIP数据核字（2015）第054863号

丛书策划：侯俊琳 牛 玲

责任编辑：樊 飞 郭勇斌 陈会迎 / 责任校对：鲁 素

责任印制：张 倩 / 封面设计：黄华斌

编辑部电话：010-64035853

E-mail: houjunlin@mail.sciencep.com

科学出版社 出版

北京东黄城根北街16号

邮政编码：100717

<http://www.sciencep.com>

三河市骏杰印刷有限公司 印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2015年4月第 一 版 开本：720×1000 1/16

2015年4月第一次印刷 印张：11 3/4

字数：300 000

定价：79.00元

（如有印装质量问题，我社负责调换）

中央高校基本科研业务费资助项目“5TU科技伦理研究”（DUT14RW303）阶段性成果
国家社会科学基金重大项目“高科技伦理问题研究”（12&ZD117）阶段性成果

丛书编委会

顾 问 刘 则 渊

主 编 洪晓楠

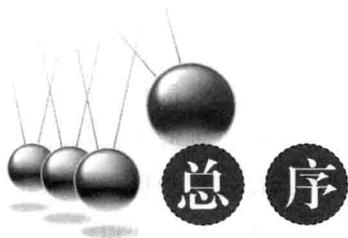
副主编 王 前 丁 堃 王国豫

编 委 (以姓氏笔画为序)

丁 堃 王 前 王子彦 王国豫

文成伟 西 宝 杨连生 陈超美 [美]

郑保章 姜照华 洪晓楠 戴艳军



进入 21 世纪以来，伴随着经济全球化的加速和知识经济时代的到来，科学研究与社会经济的联系比其他任何时候都更加紧密，日益呈现出职业化、社会化的发展趋势，科学研究的意义已显得不再像以前那样纯粹。在市场经济环境下，不少科学技术专家受到各种各样的利益诱惑，科学研究追求创造的理念大打折扣。人们在思考当科学技术为人类创造巨大的物质财富和精神财富的同时，科学研究的新成果与新理念对人类社会长期形成的社会伦理与道德底线提出了严峻挑战。科学道德诚信问题成为科学家和社会越来越关注的问题。面对这样的形势，科学共同体应当清醒地认识和分析在经济社会发展对科学技术的依存度如此之大的背景下，科学技术何去，社会经济何从，以及经济社会对科学道德诸多方面的深刻影响^①。其核心问题是，科学技术进步应服务于全人类，服务于世界和平、发展与进步的崇高事业，而不能危害人类自身。因此，应该加强科学道德建设，强化学术界学术伦理观念，重建学术规范，重申科学伦理底线；大力宣传古今中外科学家的高尚品德和为科学真理而不惜牺牲的精神；在高校开设科学伦理课，通过课程教学真正做到科学伦理从学生抓起，使他们明白遵守科学道德比掌握科学知识更重要。为此，开展科技伦理与科技管理的问题研究与案例分析，对于指导科学伦理道德建设、推动科学技术快速发展具有重要的学术价值和社会价值。

现代科技的发展对现有伦理的挑战，也就是所谓的科技伦理是现代科学技术所引发的伦理问题，它包括网络伦理、核伦理、医学伦理、生命伦理、环境伦理（生态伦理）。哲学是一种反思的活动，伦理同样也是一种反思的活动。它们是对已发生的事情进行反思，也是对未来进行前瞻性的探讨。从科技伦理产生的时代背景，我们清楚地意识到，在科技伦理中包含着人类对科技的反思、对自然的反思、对人类自身的反思等。一味地依赖于科学技术（甚至包括经济、法律或其他）而不考虑伦理和哲学层面的话，新问题仍会层出不穷。伦

^① 韩启德，科学共同体的科学道德责任，科技日报，2009-09-08。

理不是阻碍科技的发展，而是越来越融入到科技发展中，成为其中的一个部分。在科技发展中我们要反思自己的生活，反省我们自己该做什么，怎么做，该成为什么样的人。苏格拉底说：“未经反省的人生不值得活。”同样，未经反思的科技是不能用来推广、应用和普及的。那么，究竟科技伦理或者说科技伦理学是什么呢？总的来说，也就是围绕人在科学与技术活动过程中科学技术与人、人与人、人对社会、人对自然的行为过程和后果所产生的伦理和道德的学问。总体而言，“科技伦理学主要有四个维度：第一，科技工作者和科技团体内部的道德关系和伦理规范。第二，科技工作者与一般社会、公民、政府等之间的道德关系和伦理规范。第三，科技工作者与非人类的自然环境、生命物种之间的道德关系和伦理规范。第四，科技工作者与作为研究对象的人类个体或群体之间的道德关系和伦理规范”^①。正如我国科学技术哲学家刘大椿教授对科技伦理定义所做的概括：科技——“在求真与向善之间”。

科技管理是指通过对管理科学的运用，科技管理主体对科技活动中人力、物力、财力等资源进行分配、决策、组织、控制以取得更大的经济效益的过程。

科技伦理与科技管理不仅相互区别而且相互依存、相互渗透、相互补充、相互制约，两者之间存在着双向互动、辩证统一的关系。科技伦理对科技管理有导向和内化作用，科技管理对科技伦理有强化作用^②。基于此，我们从科技伦理与科技管理的内在统一上来开展研究。具体来说，科技伦理基础理论研究主要探求科学伦理、技术伦理、工程伦理、科技伦理教育领域的基本理论问题。科技伦理应用研究主要针对高科技的伦理问题、引发的环境问题和管理工作开展反思和论证，并致力于寻求切实可行的伦理框架，以促进和保障新兴科技的健康和可持续发展。科学技术前沿的伦理治理研究主要围绕辨识和发现的科学技术前沿的伦理问题，从政府、企业、大学、科研机构等组织，以及科学团体、科学家、科技伦理学家、公众等各相关利益主体的不同角度，探索前沿科学技术伦理治理的组织模式与机制、制度模式及实施路径等相关问题。

大连理工大学哲学社会科学创新基地“科技伦理与科技管理研究中心”（以下简称“中心”）自“985工程”二期作为教育部人文社科研究基地建立伊始，尽管主攻方向和各研究方向依托科技哲学与伦理、科学学与科技管理两个学科博士点，探索科学技术前沿问题，带有学科导向的特点，但在申请、承担和完成国家级和省部级科研项目的过程中，逐渐朝适应国家和人民的重大战略

① 张国清，当代科技革命与马克思主义，杭州：浙江大学出版社，2006.129.

② 戴艳军，科技管理伦理导论，北京：人民出版社，2005.78-80.

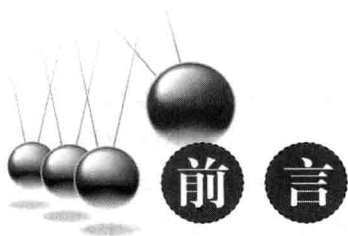
需求调整转向。突出表现在以下几方面：一是基于技术科学的强国战略与政策研究，先后承担完成这方面直接相关的校级重大项目、中国科学院学部咨询项目和国家自然科学基金项目。二是关于高科技与工程领域的伦理与治理问题研究，先后在中德科学中心资助下举办了中德双边高科技伦理研讨会，获得国家社科基金面上项目“实践有效性视角下的工程伦理研究”、国家社科基金重大项目“高科技伦理问题研究”。三是基于知识图谱的科学发现-技术创新管理与政策研究，先后主持和承担有关这一领域的国家自然科学基金与国家社科基金项目多项课题。这就为本中心以国家重大需求的问题导向调整主攻方向、设计重建研究方向奠定了扎实的基础。

中心自成立以来，围绕“科技伦理与科技管理”相关领域，加强了学术队伍建设，组建了跨学科、高水平的科研团队；加强了人才培养，造就了我国第一批科学学与科技管理学科的硕士、博士人才，特别是培养出我国第一批科学计量学博士，并在哲学与伦理学形成本科生-硕士生-博士生人才培养系列；加强了学科建设，集成现有博士点和硕士点力量，成功申办了哲学一级学科博士点，科技哲学成为辽宁省重点学科；加强了哲学社会科学基础设施建设，建立了有助于原创性研究的相关数据库、案例库和科学计量实验室；借鉴国外先进学术成果与研究方法，加强了国际学术合作与交流；紧密结合我国科学技术与经济社会发展的需要和振兴东北老工业基地的实际，承担了国家及地区科技伦理与科技管理相关领域重大项目，产出了一批高水平的学术成果。举办了重要的国际学术研讨会。

本着沟通交流、成果共享、共同提高的原则，大连理工大学人文与社会科学学部、“985 工程”教育部哲学社会科学创新基地、大连理工大学科技伦理与科技管理研究中心特推出“科技伦理与科技管理文库”。这套文库是一套跨越科学伦理与科技管理两个研究领域的综合性丛书，具有前沿性、交叉性、哲理性、现实性、综合性的特点，内容主要涵盖科技伦理及其治理问题的综合研究的诸多方面。这套文库是大连理工大学“建设世界一流大学”项目的重要组成部分。我们希望通过这套文库的持续不断的出版和若干年的努力，将中心（研究基地）建设成为在科技伦理和科技管理领域接近或达到国内一流学科水平和国际先进水平的国家级哲学社会科学重点研究基地，使之成为国内外科技伦理和科技管理研究领域的研究中心、信息资源中心和国际学术交流中心。

洪晓楠

2014 年 5 月 18 日



这是一本关于技术人工物的功能的著作，这些人工物是出于实践目的制作而成的实物，涵盖了从阿司匹林药片到协和式客机、从木屐到核潜艇所有这些物体。更准确地说，这是一本关于如何使用和设计人工物，归属于它们的功能有何种意义，以及使用、设计和归属功能之间有何种关系的著作。在随后阐释的内容中，我们详细论述了这些关系是如何密切联系在一起的。我们认为，不考虑人类的信念和行动，就不能恰当地分析技术的功能。

这种主张倘若停留在近乎常识的水平上，那是容易使人误解的。毕竟，谁会承认人工物不是出于某种目的而被设计或使用的呢？然而，我们将表明这种意向论主义的主张面临着其他主张的坚决反对，比如那些关注人工物长期重复生产的主张。这些主张部分是正确的，但总体上是错误的——尽管我们最终还要立足于常识，但这是在经过复杂的分析之后的事情。此外，这种分析的结果揭示了技术功能取决于一组比通常估计的还要庞大的、更具结构性的信念和行动。随后介绍的许多研究专注于发展恰当的基于行动理论的主张，并和功能归属建立联系。

这将表明人工物和它们的功能对于哲学分析来说，是一个复杂而又有益处的话题。诚然，探讨人工物的功能给哲学家带来的问题，与探讨生物学中的功能的问题是大不相同的。在本书中，我们始终将人工物和它们的功能视为独立的探究话题。这对于同样看待人工物和生物体，或者同等对待所有功能话语的主张来说，是一种含蓄的（有时是明显的）拒斥。有关技术功能的主张，一直被视为有关生物功能的主张的直接推演。我们则表明：一旦技术功能独立成为一个话题，就失去了和生物学的直接联系。

我们的主张从根本上说是一种建构。我们从计划的角度建构了有关使用和设计人工物的分析，并且用三个条件为功能归属构建了一个论证。这个结果或所有这些结果，或许会有其替代方案。为了使他人建构这种替代方案成为可能，我们在第1章导论中阐述了我们的“设计规范”。超越这些人类需求所赖以存在的（确实是相当基本的）现象是可能的。然后，我们的方案或许不再有

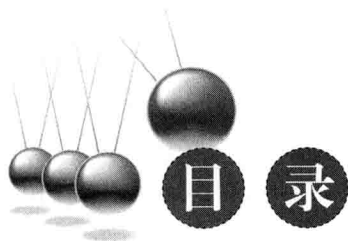
用，或许需要更加复杂的建构。

尽管本书包含的所有材料具有原创性，但我们在先前的一系列文章中也提到过这些相关话题。第2章中对使用和设计的使用-计划分析，最初发表在《计划的设计和使用》一文中（见 *Design Studies* 23, 2002；与 Kees Dorst 和 Marc J. de Vries 合作）。在《行动与功能的对决》（见 *Monist* 87, 2004）一文中，我们曾给出一个修改过的简略说法，认为它逐渐削弱了形而上学中功能本质主义的观点——该论据在本书第7章中进行了详细论述。ICE 功能理论经历了它自己的发展过程。它最初的形式曾经加进了对病原学说的批判性分析，见《将功能归属于技术人工物》（*British Journal for the Philosophy of Science* 54, 2003）。一个更为完善的形式发表在《技术的功能》一文中（见 *Studies in History and Philosophy of Science* 37, 2006）。目前的研究包含了完全成熟的 ICE 理论，该理论与使用-计划分析进行了适当整合。设计中的整合步骤总是很重要，这一点无一例外：从第1章所阐述的标准来说，本书第4章中的 ICE 理论明显比之前的版本更为成功。

当我们在代尔夫特理工大学做“技术人工物的双重属性”博士后项目时，我们完成了先前的论文和本书的初稿。感谢本项目的其他研究者马腾·弗朗森（Maarten Franssen）、彼得·克洛斯（Peter Kroes）、安东尼·梅耶斯（Anthonie Meijers）、尤伦·德·莱德（Jeroen de Ridder）和马塞尔·舍勒（Marcel Scheele），他们对本书初稿进行了多次评论，并广泛参与了讨论。

在代尔夫特理工大学之外，还有许多人对我们不同发展阶段的想法进行了评论。尤为感激斯蒂法诺·博尔格（Stefano Borgo）、拉里·布奇亚雷利（Larry Bucciarelli）、马西米利亚诺·卡拉拉（Massimiliano Carrara）、兰德尔·迪泼特（Randall Dipert）、基斯·道斯特（Kees Dorst）、斯文·奥维·汉森（Sven Ove Hansson）、菲利普·休曼（Philippe Huneman）、乌尔里克·克罗斯（Ulrich Krohs）、大卫·德·利昂（David de Léon）、蒂姆·路文斯（Tim Lewens）、弗朗索瓦丝·朗吉（Françoise Longy）、詹姆斯·麦考利斯特（James McAllister）、乔·皮特（Joe Pitt）、贝丝·普雷斯頓（Beth Preston）、汉斯·蓝德尔（Hans Radder）、诺伯特·罗森伯格（Norbert Roozenburg）和马尔齐亚·索伊（Marzia Soavi），他们通过口头交流和文字材料做出了回应。斯普林格出版社的两位匿名审读人在我们最终定稿前提供了有益的评论。

荷兰科学研究组织（NWO）的资助，使得这项研究成为可能。



总序（洪晓楠）	i
前言	v
第 1 章 导论	1
1.1 概念上的架构	4
1.2 大纲	8
1.3 展望	11
第 2 章 使用、设计和计划	13
2.1 人工物与行动	13
2.2 使用的计划	15
2.3 使用中的规划	19
2.4 计划的设计	23
2.5 产品的设计	29
2.6 使用的计划的标准	32
2.7 评价人工物的使用与设计	36
第 3 章 功能理论	40
3.1 技术人工物的功能理论	40
3.2 意向功能理论	44
3.3 卡明斯的因果-作用功能理论	51
3.4 进化的功能理论	54
3.5 基本理论的结合	60
第 4 章 ICE 功能理论	70
4.1 一个针对功能的使用-计划方法	70
4.2 功能归属	77
4.3 功能归属的评估	82
4.4 功能的作用	86

第 5 章 功能偶发性失常	93
5.1 人工物的功能偶发性失常现象	93
5.2 具备性能与性能实施的对立	98
5.3 人工物的规范性	101
第 6 章 工程学、科学和生物学	109
6.1 无计划的功能归属	109
6.2 工程学	113
6.3 物理学和化学	118
6.4 生物学	119
6.5 一个生物学的、广义的 ICE 理论	122
第 7 章 人工物的属性	127
7.1 作为概念的“吊桥”的功能	127
7.2 反功能本质主义	131
7.3 计划的相对主义	137
7.4 有用的和人造的材料	144
参考文献	150
中英文对照表	160
译后记	170

第1章 导 论

这本书涉及我们身边众多非常普通的物体。这是一些我们在家里、户外或工作场合使用的物体，如茶叶包、电视机、桥梁和芯片等。在本书中，我们把这些物体称为“技术人工物”。通常，这是一些可触摸的、实在的物体，用于偶尔的或寻常的实际目的。通过将这些物体称为“人工物”，我们把它们视为已经被创造的物体，有时是我们自己创造的，但大多数情况下是由他人创造的。我们有时会搭一座供个人使用的便桥，但我们见到的大多数桥梁是由他人建造的。之所以称这些物体为“技术人工物”，是因为我们关注这些服务于我们的实际目的的物体所涉及的技能。我们用材料建造便桥是需要经验的，而其他那些桥梁通常是由一个特定的训练有素的专业团队，即工程师们，来建造的。工程师设计了我们使用的大多数物体，而且有一些仅仅是因为工程师设计了它们才存在的：芯片的发明超出了大多数人的技能，但显然不是所有人。通过关注技术人工物，我们的分析首先排除了一些物体，如法律和组织（“社会人工物”）、雕像和交响乐（“审美人工物”或“艺术品”）、理论和模型（“科学人工物”）。但我们的分析不局限于工程学；本书所涉及的技术人工物要作广义的理解，分析的对象小到日常用品，如茶叶包和电视机，大到技术复杂的物体，如桥梁和芯片。我们的分析是对这一系列物体的整体说明，甚至可能扩展到服务于实际目的的自然物体，如石块和水。简而言之，我们的分析是同有用的材料相关的。

在本书中，我们关注那些显现出来的，事实上也正是技术人工物的核心特征，即技术人工物同目的论的紧密联系。对技术人工物的目的论分析的需求并非不言自明。毕竟，人工物长久以来是用目的论的术语描述的，而这些术语在曾经应用过的其他领域里却出现了问题——最明显的当然是在生物学领域——但它们继续用在技术人工物领域，显然令大家满意。哲学审视似乎是不必要的。然而，经过仔细查看，人工物目的论存在的问题要比人们能想到的更多，功能的概念就说明了这一点。从技术的功能方面来描述人工物是最符合常理了：甚至一些人工物种类即使明显没有根据它们的功能命名，也很容易从功能上进行分类。或许有些反例，即不能从功能上进行分类的人工物，但既然很难找到这样的例子，人工物的功能性便是准则。因此，一些哲学家甚至声称功能是人工物必不可少的。然而，尽管普遍强调人工物的功能特征，可到底是由谁

和由什么来决定技术功能还没有达成共识。此外，目前要解决这个问题的大多数尝试比较笼统，这里人们提出的问题比解决了的还多。

一个传统的答案是主体的意向确定技术人工物的功能：技术功能的特点在于其预期的效果。但是把这个答案发展成更为完善的理论，即我们所讲的意向功能理论，只能引出进一步的问题：这里涉及哪些主体？每个使用者都能决定他或她所需要的个人功能吗？或者功能设置是那些设计技术人工物的工程师们的特权吗？功能设置是其专业职责的一部分吗？如果是这样，在这些主体的众多意向、愿望和信念中，哪些是和决定功能相关的？另一个传统的答案是罗伯特·卡明斯（Cummins, 1975）的功能理论给出的，在该理论中某种物品的功能大致与它对所在系统的因果影响相对应。这一理论，我们称之为因果-作用功能理论，它提出了关于如何挑选出正确的因果影响，将其视为人工物的功能的问题。人工物造成了各种影响，但并非所有的影响都和它们的功能对应。如果说主体的意向选出了功能性的影响，我们就又回到了意向功能理论提出的问题上。此外，人工物有时或许——不幸地——由于没能满足所使用的实际目的而失效，这样的话，卡明斯的理论就不能将并不存在的影响视为“功能偶发性失常”的人工物的功能。第三个不太传统的答案认为意向在很大程度上与决定人工物的功能无关。相反，这些功能是由变异和选择的进化力量塑造的，很像生物世界中的情形那样。事实上，和许多生物体相比，人工物不得不在一个更具竞争力的环境中生存，而技术史——尤其在过去的两个世纪——是一个连续的大规模的人工物灭绝史。毫无疑问，自然领域和人工领域之间有许多相似之处。这种决定功能的方式或许是其中之一，此第三个观点所导出的进化的功能理论^①也提出了一些问题，最明显的是关于选择的相关过程以及有目的地设计和使用的存留作用。

这本书的主要章节致力于建立一个完全处在意向主义传统中的有关人工物的功能的新理论。我们将从功能方面探究自然领域和人工领域的相似之处，我们会发现它们不足以推翻这种传统，但足以完善现有的意向效果的主张。为人工物的功能的意向主义辩护，尽管这个观点根深蒂固，却惊人地困难，我们会发现回答那些由意向效果的主张所引发的的问题需要纳入因果-作用的和进化的视角的要素。由此产生的功能理论被称为 ICE 理论，这是为了体现对这三个基本概念（意向、因果和进化）的尊敬，同时把意向主义的首字母 I 放在了首位（C 和 E 是“因果”和“进化”的英文词首字母）。但是，尽管我们在决定人工

① 在生物哲学和一般的哲学中，这些进化的功能理论更多地被称为原因理论。

物的功能时把优先权给了设计者的意向，我们仅能通过认可一个对设计而言稍显随意、明显不标准的主张来避免前面隐含的问题。因此，发明了第一台助听电话的亚历山大·格拉汉姆·贝尔（Alexander Graham Bell）算是一名设计者，后来的工程师也是一样，他们把电话改造成一般的通信设备，甚至一些有创意的消费者用电话监听熟睡的孩子。

只有首先分析一般意义上的人工物的目的论，我们才能最终成功地平衡最初的设计者、重新设计的工程师和有创意的使用者之间在意向上的优先权。此前关于主体和意向的问题表明，一个准确的技术功能意向理论需要分析这些人工物的使用和设计。我们展现的分析是基于行动理论意义上的，它包含了认识论的一些概念。这项任务涉及一些前沿知识。当然，行动理论是当代哲学中的一个成熟的部分，但据我们所知，只有兰德尔·迪泼特（Dipert, 1993, 1995）尝试过将它应用于人工物。我们感谢迪泼特的研究为我们的灵感提供了一个重要来源。在我们探索人工物的使用和设计这些不熟悉的领域时，我们借鉴更为普遍的基于行动理论的分析。我们特别采用计划的概念，把它重塑为我们自己所用，从而引出对人工物使用和设计的“使用-计划”分析。

通过关注人工物目的论的现象，本书开辟了一个新的领域。我们的功能理论研究项目在很大程度上被置于一个清晰的——或许有些人说是过于清晰的——哲学辩论中。然而，既然这一领域已有的大部分研究涉及有关生物功能的理解，要建立技术人工物的名副其实的功能理论就需要保持批判的距离和更精细的考虑。相比之下，建构人工物的基于行动理论的分析几乎没有文献可供参考，这要求我们通过更具探索性的分析模式，一步一步去补充典型的分析论据。

在更广泛的意义上，我们意在为人工物的哲学分析提供基础。这一目标可用以下方法实现。首先，最重要的是，我们从研究和分析那些描述人工物的基本概念入手，如“使用”“设计”“功能”。我们要为把一些概念视为基本概念，而把其余的概念视为次要概念提供论据。

事实上，我们努力的结果之一，是发现功能性对于描述人工物不如想象得那样重要。这就需要改变关注点：为了恰当地理解技术人工物，哲学家和工程师应该考虑涉及这些人工物的意向性行动，而不是仅把它们视为功能性的对象。其次，通过分析和澄清人工物的功能性和目的论，我们考查技术人工物和其他物体之间的直观区别——尤其是人工物和包括生物体在内的自然物体之间的区别。最后，我们表明技术人工物这一领域的一些特征可以由分析哲学中熟悉的术语和主题来解释：我们从合理性和计划的角度分析行动，这就为功能理

论提供了背景；我们利用蕴藏在诸如行动理论和认识论这些学科中的资源。这种选择意味着我们主要从规范性的视角，而不是从描述性的视角来研究人工物及其发挥作用的行动。我们不提供有关人们实际上如何使用或设计人工物的理论，或是他们事实上如何用功能术语来描述它们的理论；相反，我们试图提供评价这些活动某些方面的框架，我们对合理而恰当地使用人工物以及判定其功能归属方面进行理论上的说明。

1.1 概念上的架构

在对本书进行概述之前，关于我们的方法有几句话要加以说明。从对人工物使用和设计的基于行动理论的分析出发，我们意在为技术人工物发展一套功能理论，这需要仔细进行方法上的选择。首先需要说明的是，发展一套功能理论，在过去几十年里已成为哲学中越来越熟悉的主题，虽然它被许多人认为是走向衰落的领域，曾有两个作者值得纪念地称其为“直觉冲突的沉闷雷声”。^①事实上，功能理论偶尔给人以一种从哲学角度讲故事的印象。像螺母和螺钉掉进机器还能使其运转，《圣经》挡住射向人的心脏的子弹这样的不可能事件，似乎是衡量功能理论的准绳。问题并不在于需要靠直觉来解释这些情况，而是对它们的直觉很薄弱，几乎注定会出现分歧，事先还不清楚解释这些情况会存在哪些风险。对于我们的计划，这个问题似乎突现出来，因为我们计划涵盖一些不熟悉的层面，这就是技术人工物领域。虽然我们试图用熟悉的哲学术语来表达我们的分析，如“合理性”和“正当理由”，但事实上，因为很少有哲学家考虑过人工物并形成理论，这里的直觉很可能是未受到训练的、脆弱的和有分歧的。

我们的回应不是回避对直觉的追求，而是要尽可能使其清晰并加以限制。按照本书的主题，我们用一种工程师的态度来面对我们的直觉：我们列出了我们的直觉的、现象学的“素材”，然后将其转化成清晰的规则——或是我们这里所说的“用处”——用来了解技术人工物。^②我们将这些用处，只是这些，作为我们理论的试金石。此外，我们的现象学素材并不张扬，只是为有效的功能理论给出最低程度的说明。尽管如此，可能还有人不同意我们选择的现象和直觉，或者有人怀疑是否应该从功能的角度来解释这些事情。对于这些分歧和

^① Bigelow and Pargetter (1987: 194)。

^② 这种明确而又独占式地诉诸某些直觉的方法并不是本书原创。例如，我们的方法类似于杰克逊最近为概念分析辩护的尝试 (Jackson, 1998)。

疑虑我们将稍后探讨，但我们对选择的用处不加辩解：这就是一个选择，因而在某种程度上是任意的。于是，反对我们选择的唯一有效方法是建构替代的用处和理论，把最终的选择留给两种理论的使用者。类似地，我们的很受限制的目标意味着，我们认为成功地将我们的概念架构用于其他目的，而不只是用来满足对用处的考虑，充其量只能视为我们努力的有益的副产品。

表 1.1 列出了我们用于技术功能理论的四种技术人工物的用处。如其所说，每种用处都充分体现了日常涉及的人工物的一个方面并反映了一个假设，即该方面应当从这些人工物的功能角度来加以解释。因此，对每种用处都做了两种选择：我们选择人工物使用或设计尤为突出的一面，并且选择能解释这方面的功能理论。在本节的剩余部分，我们将简要地证明这两种选择的正当性。

表 1.1 人工物的理论涉及的人工物的四种用处

适当的-偶然的用处： 一种人工物的理论应该允许人工物有着某种限定且持久的适当功能，以及较为短暂的偶然功能
功能偶发性失常的用处： 一种人工物的理论应该引入一个允许功能偶发性失常的适当功能的概念
得到支持的用处： 一种人工物的理论应该要求存在将某种功能归属于人工物的支持性依据，即使该人工物出现功能紊乱或只有短暂功能
创新的用处： 一种人工物的理论应该能将直觉上正确的功能归属于新奇的人工物

这四种用处相继反映了以下四种现象：用途的广泛性、有时可能失效、物理限制和创新。每一种都涉及一类广泛繁杂的现象，最好通过多个例子和现实生活中的叙述来描绘；在这方面，它们等同于诸如物体持续性和个人同一性这样的现象，而这些现象也会遇到许多不同的形式和伪装。为简洁起见，我们只举一些简短的例子，只是为了展示这些现象和所产生的用处的直觉魅力与开阔视角。

首先，人工物用途广泛。几乎每一个人工物都能以不同的方式用于不同的目的。椅子可以用来坐着，可以用于坐着的时候把脚搭在上面，也可以站在椅子上面；人们可以端坐在椅子上，或懒散地坐在上面。汽车可以用来把人从一个地方送到另一个地方，可以用于休息，甚至可能用于撞向商店正门进行抢劫。然而这些用处不是所有都等同的。椅子的最标准或者最恰当的用处就是用来坐着。这种标准的约束力不是唯一的。把汽车用于个人运输是常见的做法；而故意往商店门口冲撞不只是不寻常，还是犯罪。相比之下，站在椅子上换灯泡最多只是不被赞成，并不显得特别。站在转椅上更换悬挂在楼梯上的灯泡，或许让人惊讶，但这要假设可能由于某种特别原因。此外，评价使用人工物的