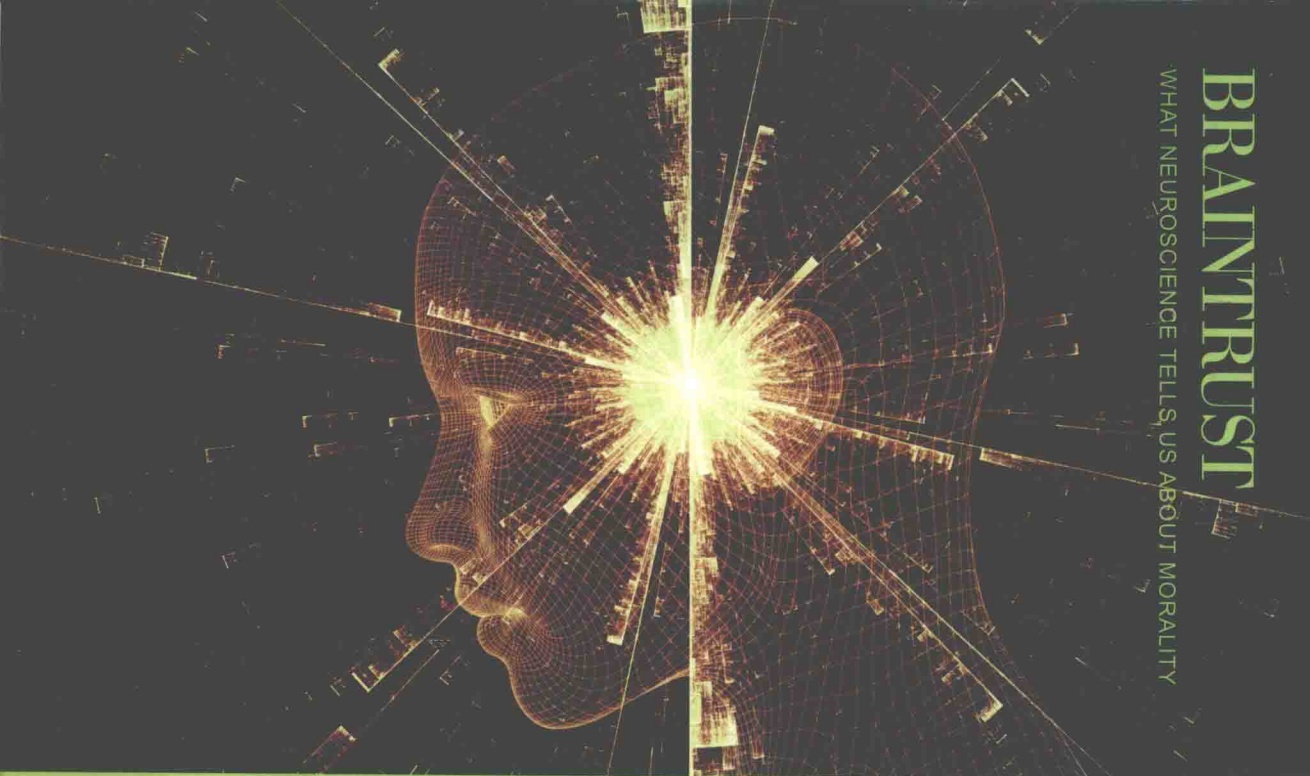


BRAINTRUST

WHAT NEUROSCIENCE TELLS US ABOUT MORALITY



神经科学与社会丛书

丛书主编：唐孝威 罗卫东

执行主编：李恒威

信任脑

来自神经科学的道德认识

[美] 帕特里夏·S.丘奇兰德 (Patricia S. Churchland) 著

袁 莹 安 晖 译 李恒熙 校



ZHEJIANG UNIVERSITY PRESS

浙江大学出版社

神经科学与社会丛书

丛书主编：唐孝威 罗卫东

执行主编：李恒威

信任脑

来自神经科学的
道德认识

[美] 帕特里夏·S. 丘奇兰德 (Patricia S. Churchland) ◎著

袁 莹 安 晖◎译

李恒熙◎校

BRAINTRUST



ZHEJIANG UNIVERSITY PRESS

浙江大学出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

信任脑：来自神经科学的道德认识 / (美) 帕特里夏·S. 丘奇兰德 (Patricia S. Churchland) 著；袁莹，安晖译. —杭州：浙江大学出版社，2018.8

书名原文：Braintrust: What Neuroscience Tells Us about Morality

ISBN 978-7-308-17788-7

I. ①信… II. ①帕… ②袁… ③安… III. ①神经科学—医学哲学 IV. ①R74-02

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2017) 第 329621 号

浙江省版权局著作权合同登记图字：11-2016-128 号

信任脑：来自神经科学的道德认识

[美] 帕特里夏·S. 丘奇兰德 著

袁 莹 安 晖 译 李恒熙 校

责任编辑 吴伟伟 (weiweiwu@zju.edu.cn)

责任校对 梁 容 仲亚萍

封面设计 卓义云天

出版发行 浙江大学出版社

(杭州市天目山路 148 号 邮政编码 310007)

(网址: <http://www.zjupress.com>)

排 版 杭州中大图文设计有限公司

印 刷 浙江印刷集团有限公司

开 本 710mm×1000mm 1/16

印 张 18.75

字 数 307 千

版 印 次 2018 年 8 月第 1 版 2018 年 8 月第 1 次印刷

书 号 ISBN 978-7-308-17788-7

定 价 68.00 元

版权所有 翻印必究 印装差错 负责调换

浙江大学出版社发行中心联系方式 (0571)88925591; <http://zjdxcs.tmall.com>

总 序

每门科学在开始时都曾是一粒隐微的种子,很多时代里它是在社会公众甚至当时主流的学术主题的视野之外缓慢地孕育和成长的;但有一天,当它变得枝繁叶茂、显赫于世时,无论是知识界还是社会公众,都会因其强劲的学科辐射力、观念影响力和社会渗透力而兴奋不已,会引起他们对这股巨大力量的深入思考,甚至会有疑虑和隐忧。现在,这门科学就是神经科学。神经科学正在加速进入现实和未来;有人说,“神经科学正在把我们推向一个新世界”;也有人说,“神经科学是第四次科技革命”。对个新世界的革命,在思想和情感上,我们需要高度关注和未雨绸缪!

脑损伤造成的巨大病痛,以及它引起的令人瞩目或离奇的身心变化是神经科学发展的起源。但这个起源一开始也将神经科学与对人性的理解紧紧地联系在一起。早期人类将灵魂视为神圣,但在古希腊著名医师希波克拉底(Hippocrates)超越时代的见解中,这个神圣性是因为脑在其中行使了至高无上的权力:“人类应该知道,因为有了脑,我们才有了乐趣、欢笑和运动,才有了悲痛、哀伤、绝望和无尽的忧思。因为有了脑,我们才以一种独特的方式拥有了智慧、获得了知识;我们才看得见、听得到;我们才懂得美与丑、善与恶;我们才感受到甜美与无味……同样,因为有了脑,我们才会发狂和神志昏迷,才会被畏惧和恐怖所侵扰……我们之所以会经受这些折磨,是因为脑有了病恙……”即使在今天,希波克拉底的见解也是惊人的。这个惊人见解开启了两千年来关于灵与肉、心与身以及心与脑无尽的哲学思辨。历史留下了一连串的哲学理论:交互作用论、平行论、物质主义、观念主义、中立一元论、行为主义、同一性理论、功能主义、副现象论、涌现论、属性二元

论、泛心论……对于后来者，它们会不会变成一处处曾经辉煌、供人凭吊的思想废墟呢？

现在心智研究走到了科学的前台，走到了舞台的中央，它试图通过理解心智在所有层次——从分子，到神经元，到神经回路，到神经系统，到有机体，到社会秩序，到道德体系，到宗教情感……的机制来解析人类心智的形式和内容。

20 世纪末，心智科学界目睹了“脑的十年”(The Decade of the Brain)，随后又有学者倡议“心智的十年”(The Decade of the Mind)。现在一些主要发达经济体已相继推出了第二轮的“脑计划”。科学界以及国家科技发展战略和政策的制定者非常清楚地认识到，脑与心智科学(认知科学、脑科学或神经科学)将在医学、健康、教育、伦理、法律、科技竞争、新业态、国家安全、社会文化和社会福祉方面产生革命性的影响。例如，在医学和健康方面，随着老龄化社会的迫近，脑的衰老及疾病(像阿尔茨海默综合征、帕金森综合征、亨廷顿综合征以及植物状态等)已成为影响人类健康、生活质量和社会发展的巨大负担。人类迫切需要理解这些复杂的神经疾病的机理，为社会福祉铺平道路。从人类自我理解的角度看，破解心智的生物演化之谜所产生的革命性影响，有可能使人类有能力介入自身的演化，并塑造自身演化的方向；基于神经技术和人工智能技术的人造智能与自然生物智能集成后会在人类生活中产生一些我们现在还无法清楚预知的巨大改变，这种改变很可能会将我们的星球带入一个充满想象的“后人类”社会。

作为理解心智的生物性科学，神经科学对传统的人文社会科学的辐射和“侵入”已经是实实在在的了：它衍生出一系列“神经 X 学”，诸如神经哲学、神经现象学、神经教育学或教育神经科学、神经创新学、神经伦理学、神经经济学、神经管理学、神经法学、神经政治学、神经美学、神经宗教学等。这些衍生的交叉学科有其建立的必然性和必要性，因为神经科学的研究发现所蕴含的意义已远远超出这个学科本身，它极大地深化了人类对自身多元存在层面——哲学、教育、法律、伦理、经济、政治、美、宗教和文化等——的神经生物基础的理解。没有对这个神经生物基础的理解，人类对自身的认识就不可能完整。以教育神经科学为例，有了对脑的发育和发展阶段及

运作机理的恰当认识,教育者就能“因地制宜”地建立更佳的教育实践和制定更适宜的教育政策,从而使各种学习方式——感知运动学习与抽象运算学习、正式学习与非正式学习、传授式学习与自然式学习——既能各得其所,又能自然地相互衔接和相得益彰。

“神经 X 学”对人文社会科学的“侵入”和挑战既有观念和方法的一面,也有情感的一面。这个情感的方面包括乐观的展望,但同时也是一种忧虑,即如果人被单纯地理解为复杂神经生物系统的过程、行为和模式,那么与生命相关的种种意义和价值——自由、公正、仁爱、慈悲、憧憬、欣悦、悲慨、痛楚、绝望——似乎就被科学完全蚕食掉了,人文文化似乎被此新一波神经科学文化的大潮淹没,结果人似乎成了一种生物机器,一具哲学僵尸(zombie)。但事实上,这个忧虑不可能成为现实,因为生物性从来只是人性的一个层面。相反,正像神经科学家斯蒂文·罗斯(Steven Rose)告诫的那样,神经科学需要自我警惕,它需要与人性中意义性的层面“和平共处”,因为在‘我’(别管这个‘我’是什么意思)体验到痛时,即使我认识到参与这种体验的内分泌和神经过程,但这并不会使我体验到的痛或者愤怒变得不‘真实’。一位陷入抑郁的精神病医生,即使他在日常实践中相信情感障碍缘于5-羟色胺代谢紊乱,但他仍然会超出‘单纯的化学层面’而感受到存在的绝望。一个神经生理学家,即使能够无比精细地描绘出神经冲动从运动皮层到肌肉的传导通路,但当他‘选择’把胳膊举过头顶时,仍然会感觉到他在行使‘自由意志’”。在神经科学中,“两种文化”必须协调!

从社会的角度看,神经科学和技术在为人类的健康和福祉铺平道路的同时,还带来另一方面的问题,即它可能带来广泛而深刻的人类伦理问题。事实上,某些问题现在已经初露端倪。例如,我们该如何有限制地使用基因增强技术和神经增强技术?读心术和思维控制必须完全禁止吗?基因和神经决定论能作为刑事犯罪者免除法律责任的理据吗?纵观历史,人类发明的所有技术都可能被滥用,神经技术可以幸免吗?人类在多大程度上可承受神经技术滥用所带来的后果?技术可以应用到人类希望它能进入的任何可能的领域,对于神经技术,我们能先验地设定它进入的规则吗?至少目前,这些问题都还是开放的。

2013 年年初,浙江大学社会科学院与浙江大学出版社联合设立了浙江大学文科高水平学术著作出版基金,以提升人文社会科学学术研究品质,鼓励学者潜心研究、勇于创新,通过策划出版一批国内一流、国际上有学术影响的精品力作,促进人文社会科学事业的进一步繁荣发展。

经过前期多次调研和讨论,基金管理委员会决定将神经科学与人文社会科学的互动研究列入首批资助方向。为此,浙江大学语言与认知研究中心、浙江大学物理系交叉学科实验室、浙江大学神经管理学实验室、浙江大学跨学科社会科学研究中心等机构积极合作,并广泛联合国内其他相关研究机构,推出“神经科学与社会”丛书。我们希望通过这套丛书的出版,能更好地在神经科学与人文社会科学之间架起一座相互学习、相互理解、相互镜鉴、相互交融的桥梁,从而在一个更完整的视野中理解人的本性和人类的前景。

唐孝威 罗卫东

2016 年 6 月 7 日

谁都相信是一种缺点,谁都不相信同样是一种缺点。

——塞内卡(Seneca)

这是我们这种哺乳动物的纠结:何者给予他人,何者留给自己。循此路径,控制他人并被他人所控制,就是我们所谓的道德。

——伊恩·麦克尤恩(Ian McEwan),《永恒的爱》(*Eternal Love*)

目 录

1. 导论 // 1

2. 基于脑的价值 // 10

3. 关心与关心对象 // 22

3.1 家庭价值:归属与期待归属 // 27

3.2 配偶依恋 // 38

3.3 除了催产素还有什么? // 44

3.4 雄性养育 // 45

3.5 依附和道德有何关系? // 47

4. 合作与信任 // 50

4.1 哺乳动物中的合作究竟是什么? // 52

4.2 哺乳动物中的合作:几个例子 // 54

4.2 信任与催产素:它对人类有什么影响? // 56

4.3 惩罚与合作 // 64

4.4 社会张力对合作的影响 // 68

4.5 演化与人类合作 // 70

5. 网络化：基因、脑和行为 // 75

- 5.1 基因网络 // 76
- 5.2 与生俱来的道德原则和与生俱来的道德基础 // 81
- 5.3 乔纳森·海特与道德基础 // 88

6. 社会生活的技能 // 93

- 6.1 社会知识、社会学习和社会决策 // 101
- 6.2 学习社会技能 // 103
- 6.3 良心养成 // 104
- 6.4 把心智状态归因于自我和他人 // 105
- 6.5 镜像神经元和心智归因(心智理论) // 107
- 6.6 人、意图与镜像神经元 // 115
- 6.7 镜像反应和共情 // 118
- 6.8 模仿和“镜像神经元” // 122
- 6.8 心智理论、自闭症和镜像神经元 // 123
- 6.9 模仿、无意识模仿和社交能力 // 124

7. 并非作为规则 // 129

- 7.1 康德和他的绝对命令 // 136
- 7.2 后果论和功利最大化 // 138
- 7.3 有关规则运用的事实 // 143
- 7.4 规范性与道德上的“应当” // 146
- 7.5 自然主义谬误 // 147

8. 宗教与道德 // 151

- 8.1 良心和道德 // 151
- 8.2 道德与宗教 // 153

8.3 这是否意味着道德是一种错觉? // 157

8.4 道德、信任以及文化生态位建构 // 159

注释 // 162

1. 导论 // 162

2. 基于脑的价值 // 165

3. 关心与关心对象 // 168

4. 合作与信任 // 178

5. 网络化:基因、脑和行为 // 185

6. 社会生活的技能 // 190

7. 并非作为规则 // 203

8. 宗教与道德 // 208

参考文献 // 210

索引 // 251

致谢 // 287

插图

- 2.1 催产素的分子结构 // 12
- 3.1 皮层下通路 // 24
- 3.2 关心的范围 // 25
- 3.3 大脑皮层 // 29
- 3.4 人类的疼痛回路 // 31
- 3.5 脑岛的解剖结构 // 32
- 3.6 扣带皮层、眶额叶皮层、杏仁核和海马体 // 34
- 3.7 迷走神经回路 // 36
- 3.8 鼠脑的奖赏系统 // 42
- 6.1 六个物种的前额叶皮层 // 95
- 6.2 前运动皮层中的镜像神经元 // 108
- 6.3 人脑皮层中的重要区域 // 117

1. 导 论

1

当我在学校了解到神断法(trial by ordeal)时,我认为其荒谬不公。作为一种制度,它何以能在欧洲存续数百年之久?其核心理念很简单:当把被指控的贼沉到池底,或让受到指控的通奸者手握未燃尽的赤热火钳,那么在上帝的干预下,清者将自清。只有有罪者会溺水或被灼伤(至于女巫,神断法更不“宽容”:若受到指控的女巫淹死了,就推定她是清白的;若她浮在水面,则为有罪,届时她会被拖上来,然后投入备好的火中)。借着空闲的时间,我和朋友合谋了一个计划。她假意诬赖我偷了她的钱包,然后我把手放在火炉上检验是否会烧伤。我们完全料到会烧伤,而且也确实如此。因此,如果测试结果显而易见,那么人们又怎么能将神断法作为司法体系加以信任呢?

从中世纪的牧师开始,针对我们这样的测试所给予的回答就是:肤浅。按照这种回答,上帝可不会屈尊降下奇迹来满足无事生非的孩子的利益。对我们来说,这个答案有点胡扯。有什么证据能表明上帝曾经为那些被诬告者施行过干预呢?对那些不信者,这样的回答还有进一步的困难,诸如对那些还没有接受传教士传教的人,或者……也许对我?不过,这个回答提醒我们要留心道德实践中的那些与形而上学的(或者如我们在那时所说的,“来世的”)信念有关的东西,也让我们认识到在决定是否有罪时,我们认为的那些有关公正的显而易见的东西或许根本就不是显而易见的。

2

我的历史老师试图将中世纪的实践放置在背景中,旨在稍微削弱一下我们对我们中世纪祖先的优越感:在神断法中,有罪之人更有可能坦白,因为他们相信上帝不会为了他们的利益而进行干预,而无辜者则相信上帝会

助其脱困，因此做好了接受审判的准备。因此，就从有罪者处获取坦白而言，这个系统运作良好，即便在保护无辜者方面是糟糕的。这个回答提醒我们要留意在道德实践中存在着实效论，比起我们被引导而形成的期待来说，这种实效论会让人觉得并不那么崇高。如果你无辜地受到审判，那是多么荒谬不公。我可以想象我自己，在我的钢琴老师以巫术的名义指控我之后，被五花大绑、溺死河中的惨样。¹

那么，什么是公正？我们怎么知道什么算作是公正？我们何以会认为神断法是错误的？这就带我们进入了巨大而盘根错节的问题之林，这些问题关乎正确与错误、善与恶、德行与恶行。作为一名哲学家，在我成年后的大部分生活中，我都避免自己完全投入此类与道德有关的问题中。这主要是因为我无法找到一个系统的方式来穿越那个盘根错节的森林，也由于大量的当代道德哲学，尽管在学术殿堂备受崇敬，但完全不受“硬性”(hard and fast)的约束；换句话说，它与进化或者脑没有紧密的联系，因此也就冒着在纯粹的意见之海上漂流的危险，尽管这些意见个个都信心满满。毫无疑问，中世纪的那些牧师在信心满满上也不遑多让。

3 看起来，亚里士多德、休谟和达尔文可能是对的：我们在本性上是社会性的。但就从我们的脑和我们的基因而言，这样说的实际意思是什么呢？要在我们的本性上取得超越宽泛直觉的进展，我们就需要坚实的东西来提出主张。没有来自演化生物学、神经科学和遗传学的相关真实数据，我不知道要如何才能将关于“我们的本性”的那些观念与坚实的东西挂钩。

尽管有些不知所措，但我开始明白，生物科学近来的发展可以让我们洞穿混乱，并开始辨别通过新材料所揭示的各种路径。长久以来，如此令人困惑的各种道德价值现象不再如此令人困惑，但困惑并不是完全廓清，而只是程度降低了。利用日渐融合的来自神经科学、进化生物学、实验心理学以及遗传学的新材料，再加上一个与这些材料相融洽的哲学框架，我们现在可以有意义地处理价值的起源问题。

我们很容易沉陷在海量的材料中，但我们可以用相当直接的方式设置故事主线。在此，我旨在解释我们的社会本性，它的真面目可能是什么，以及它与道德行为的神经平台(neural platform)有何关联。当意志变得清晰，

平台**仅仅是**平台；它不是人类道德价值的完整叙述。社会实践以及更一般而言的文化并不是本书的关注点，尽管它们毋庸置疑在人们赖以生活的价值中极其重要。此外，特定的道德困境，诸如，战争何时是正义的，或遗产税是否公正，也不是本书的关注点。

虽然有些人很乐于倾听有关人类本性的一般性评论，但一旦开始讨论脑回路的细节时，他们就充耳不闻了。当我们谈论将大量有关心智的问题与神经科学的各种进展联系起来的可能性时，就会有人习惯性地摇着手指警告我们留心**科学主义**的危险。对我来说，这种警告意味着将科学带入据称与它无关的领域是一种过错，意味着受制于科学无所不能的巨大幻觉是一种过错。人们喋喋不休地说，科学主义越俎代庖了。

抱怨用科学方法理解道德犯了科学主义的错，这真的是夸大了科学能胜任的范围，因为科学事业并不想要取代艺术或人文学科。莎士比亚、莫扎特和卡拉瓦乔(Caravaggio)并不与蛋白激酶(protein kinases)和微RNA(micro RNA)相竞争。关于事物的本质，例如道德直觉的本质，哲学主张又的确容易受到批评。在此，哲学和科学在研究相同的领域，而证据应该胜过不切实际的思考。在目前的情形下，我们并不是主张科学要介入每一个困境并告诉我们何为对、何为错。相反，问题在于，**只有**更深入地了解是什么导致了人类和其他动物的社会行为，以及是什么让我们倾向于关心他人，人们才可能会更好地理解如何处理社会问题。这并非坏事。正如苏格兰哲学家亚当·斯密(1723—1790)所说的：“科学是狂热(enthusiasm)和迷信(superstition)毒害的最佳解药。”此处的**狂热**，他指的是**意识形态(ideological)的激情**。毫无疑问，他的评论尤其适用于道德领域。实际上，我们无论如何都必须承认，科学还远没有解释脑、演化或遗传方面的所有问题。我们现在较十年前所知更多；十年之后我们将知之更甚。但总会有另外的问题冒出来。

然而，责难也许会更加尖锐，它们会警告说，利用生物科学来理解道德的平台在逻辑上是荒谬的。这里的指责要说的是，这种逻辑的目的建立在一种傻瓜才会犯的**错误**之上，也就是从**实然**是过渡到**应然**，从**事实**过渡到**价值**。人们会义正词严地告诫说，道德告诉我们应该做什么，而生物学仅告诉

我们情况如何。² 由于缺乏耐心，人们可能会责备我们没有注意到另一位 18 世纪的苏格兰哲学家大卫·休谟(1711—1776)的告诫，他的告诫是你无法从关于实然的陈述中推导出应然的陈述。因此，照这种责难，我的计划既混乱又拙劣。对那些牢骚满腹的人，我的忠告是“就此打住，别再继续读下去了”。

- 5 这种责难是站不住脚的。首先，休谟是在嘲笑如下这个信念的语境中做出其评论的，这个信念就是：理性是道德的分界线，而这种理性是过分简单的，与情欲、激情和关心分离的理性。休谟认识到基础价值是我们本性的构成部分，他笃定：“理性是而且仅仅应该是激情的奴隶。”³ 他所指的**激情**是比**情绪**更为普遍的东西，他考虑到了我们在社会或物理世界里所做行动的任何实践定向。⁴ 休谟认为，尽管道德行为受到理解与反思的影响，但它却植根于深刻的、广泛的、持久的社会动机中，他将其称为“道德情操(sentiment)”。这是我们生物本性的一部分。就像在他之前的亚里士多德和在其之后的达尔文一样，休谟也是一个彻头彻尾的自然主义者。

那么关于**应然**和**实然**的警告又从何而来呢？答案是，恰恰因为休谟是一名自然主义者，他就必须清晰地阐明，老练的自然主义者绝不会接受从**是什么**到**应该是什么**的简单而草率的推论。休谟向那些将道德理解视为精英——尤其是神职人员——的专属领域的人发起了挑战，这些人倾向于在描述(descriptions)与规范(prescriptions)之间做出愚蠢的推理。⁵ 例如，这些人也许会说(这是我的例子，不是休谟的)，“丈夫比他们的妻子更强壮，所以妻子应该服从自己的丈夫”，或“我们有小男孩做烟筒清洁工的传统，因此我们应该让小男孩做烟筒清洁工作”，或“厌恶畸形人是天性，因此厌恶畸形的人是正当的”。这些是愚蠢的推论，正因为休谟是自然主义者，他想要让自己和这些人以及他们的愚蠢划清界限。

- 休谟明白，他需要对如下两方面之间的复杂关系给出一个细致且合理的解释，一方面是道德决定，另一方面是诸心智过程——动机、思想、情绪、
6 记忆以及计划——动态的相互作用。大致说来，他给出了这样一个解释。他概述了在学习社会实践和塑造激情时痛苦和快乐的重要性，为实现稳定和繁荣而提供框架时制度和风俗的重要性，以及在调整现有制度和风俗时

反思和才智的重要性。⁶ 他理解,除了道德原则之外,激情与动机也会彼此冲突,而且经常性地发生冲突;他也理解,在社会性情中存在着个体的可变性。

因此,延续到当代的语境中,强烈的社会欲望与提供福利的社会实践之间的关系并不简单,而且这种关系也必定不是演绎推理的关系;找到解决社会问题的好方法往往需要许多智慧、善意、协商、历史知识和情报,就好像休谟所说的那样。尽管如此,当自然主义避免了愚蠢推论的时候,它也在我们的本性——我们是怎样的、我们所关心的、对我们来说重要的——中发现了道德的根基,而无论是超自然主义(超越尘世的诸神)还是某种纯净的不切实际的理性概念都未能解释道德的“母板”(motherboard)。⁷

那么,“不能从**实然**推出**应然**”这一观念是如何获得了它在哲学上的声望,被视作是对道德的自然主义路径“既有年头又可靠”的攻击? 首先,语义上的澄清有助于解释历史。严格地说,从演绎逻辑中**推导出**命题,需要一个形式上有效的论证,即结论并非只是概率大,它必定是从前提演绎推导出的,因此没有任何回旋的余地(例如,“人皆有一死,苏格拉底是人,所以苏格拉底会死”)。假设前提为真,则结论必定为真。因此,严格来讲,我们不能从关于实际状况的事实是什么(从**构建一个形式有效的论证**的意义上)推导出应当做什么。这个故事的另一部分是,许多道德哲学家,尤其是康德的追随者,认为休谟在其自然主义中犯了显而易见的错误,他们认为就道德本身而言生物学基本上不会告诉我们任何东西。所以在休谟的**实然/应然**观点上,他们将自然主义本末倒置了。

但作为一名自然主义者,休谟是对的。“推论”(infer)这个词比起**推导**(derive)具有更广的意义,人们可以利用知识、知觉、情绪、理解,并通过平衡彼此牵扯的各种考虑来推论(**搞清楚**)自己应该做什么。无论是在物理世界,还是在社会世界,我们总是这样行事的。在健康、畜牧、园艺、木工、年轻人 7 的教育以及许多其他实践领域中,我们通常会根据实际情况和我们的背景理解来决定我们应该做什么。我的牙疼得要命? 我应当去看牙医。炉子上起火了? 我应该赶快用小苏打去灭火。我所经之路有熊出没? 我应该哼着曲子,沿着垂直的方向悄悄地走开。我们在世界上生活靠的主要不是逻辑演绎(推导)。大体上,我们对问题的解决——理解和推理——就像是一