

〔意〕卢西亚诺·弗洛里迪 主编

计算与 信息哲学导论

上册

 商务印书馆

计算与信息哲学导论

(上册)

〔意〕卢西亚诺·弗洛里迪 主编

刘钢 主译

刘健 主审

商务印书馆

2010年·北京

汉译弁言

本书是国际上第一部关于信息哲学的著作。它的中文译本的问世,标志着信息哲学(Philosophy of Information,简称PI)这门学科在中国有了第一部引进的中文指导书和工具书。因而,这是一项基础性的工作。这意味着我们将来再编写自己的教科书时,有了一个基本的坐标,重点是借鉴国际上在信息哲学这方面的工作,从而提高我国未来的研究和教学水平。

布莱克威尔(Blackwell)出版公司出版了一个哲学导论的丛书,共有十一本。但本书是这个系列中独特和新颖的一部。下面就该书几个特色值简单说一下,第一,学术品位高。该书共分七篇二十六章,每一章都是由该领域的著名专家所写成,编者按照文章所涉及的主题将这些文章变成体系章节,看上去是一本完整的书,但实际上却比一般教科书有更高的学术品位和更密集的学术信息。第二,学科前沿性。该书涉及的问题基本上都是该学科的学术热点、前沿问题和学科的发展方向,能够将读者一下子带到学术前沿,让读者了解学科的新进展、新动态。第三,专业性和可读性相兼顾。该书探讨的问题专业性较强,适合作为研究生(硕士生和博士生)的参考教材,但是,作者也十分注意可读性,力争让非哲学专业的读者也能读懂,让他们了解信息哲学领域内探讨的问题和旨趣所在。第四,指导书和工具书相统一。该书由于学术品位高、学科前沿性和专业性强,因而它是读者学习哲学的指南和指导书。

第五,注释性的参考书目。它为我们提供了非常全面的参考书目以及部分网络资源,我认为这部分是该书非常重要的特点之一,尤其是对所提供的参考书目尽量给出了相应的难度以及适合什么样的读者。这对读者未来的学习和研讨提供了基础性的工作。从这个角度看它又是一部难得的工具书。

美国著名物理学家费曼(Richard P. Feynman, 1918—1988)曾经说过:“如果自然科学是钥匙,那么,人文社会科学就是钥匙的使用说明书。”可是钥匙和使用说明书各有自己的用途,虽然它们相互依赖,但不能相互代替。因此,又有人说,“没有人文的科学是麻木的”,“没有科学的人文就是乏力的”;可以看出,人文与科学绝对不是对立的,它们在本质上具有互补的特点,否则就必然导致“双重缺失”这样“瘫痪”的格局。多年来,人们希望实现科学与人文统一的理想。但实际上,我们只能从人文看科学、从科学看人文。在科学文化和人文文化的交叉领域耕耘,收获的是不同的果实。我们期待的,不是科学文化与人文文化的统一,而是促进两种文化的沟通、多元理解和不同形式的整合。那么摆在我们面前的这部《计算与信息哲学导论》就是一部促进两种文化的沟通的交叉科学性质的读本。

本书内容涉及当代信息哲学中的许多前沿问题和热点问题,不但适合在校研究生和大学生在课堂内外研读,也适合对科学人文主题感兴趣的普通读者阅读。我国改革开放以来,已经翻译出版了不少优秀的有关信息哲学问题的作品和一定数量的经典著作。相比之下,真正将信息哲学的基础性著作翻译出版,这部著作还是第一次。从学术研究的角度看,本书的汉译本不仅解决了国内信息哲学界了解国际学术背景的问题,而且也使信息哲学有了

必要的理论基础。这本书的翻译出版,如能为信息哲学领域研究的深入发展起到一些积极的作用,则幸甚。

刘 钢

2009 年金秋于中国社会科学院哲学所

目 录

汉译弁言	i
撰稿人简介	1
中文版前言 L. 弗洛里迪	6
英文版前言 L. 弗洛里迪	12
绪论 什么是信息哲学? L. 弗洛里迪	19
1. 人工智能哲学是信息哲学不成熟的范式	19
2. 信息哲学涌现的历史背景	24
3. 反思的辩证与信息哲学的涌现	27
4. 信息哲学的定义	36
5. 结语:作为第一哲学的信息哲学	41

第一篇 四个概念

第一章 计算 B. J. 科普兰	49
1. 现代计算机的诞生	49
2. 什么是图灵机?	51
3. 图灵机的基本操作	52
3.1 图灵机案例(53) 3.2 通用图灵机(54)	
4. 人工计算	55

2 计算与信息哲学导论

5. 丘奇-图灵论题	57
6. 超越通用图灵机	59
6.1 可计算数和不可计算数(59)6.2 打印问题和停机问题(59)6.3 停机函数(60)6.4 判定问题(61)	
7. 丘奇-图灵论题的误解:机器的局限	64
7.1 丘奇-图灵论题的远亲(66)7.2 极大性论题(67)7.3 丘奇-图灵谬误(70)7.4 模拟谬误(71)7.5 等价谬误(73)7.6 人工智能和等价谬误(74)	
8. 结语	76

第二章 复杂性 A. 乌齐哈特

1. 引言	80
2. 计算中的时间和空间	83
3. 层级和还原性	86
4. NP-完全性以及之外	90
5. 并行计算	94
6. 复杂性和哲学	96

第三章 系统:系统科学导论 K. 美因策

1. 引言	102
2. 系统科学的基本概念	103
3. 动态系统、混沌和其他吸引子	104
4. 动态系统与时序分析	109
5. 自然和社会中的动态系统	111
6. 动态系统、信息系统与计算系统	116

第四章 信息 L. 弗洛里迪	123
1. 引言	123
2. 语义信息	127
2.1 作为语义内容的信息(128)	
2.2 作为事实信息的语义信息(135)	
3. 数学的通信理论	138
3.1 原始信息的量化(139)	
3.2 对数学的通信理论的一些概念的说明(148)	
4. 语义信息的若干哲学探讨	152
5. 结语	159

第二篇 社会中的计算机

第五章 计算机伦理学 D. G. 约翰逊	169
1. 导言	169
2. 元理论和方法论问题	171
2.1 技术与伦理学的关系(172)	
2.2 应用与综合伦理学(175)	
3. 传统的和正在突现的问题	177
3.1 计算机职业伦理(177)	
3.2 隐私(180)	
3.3 赛博犯罪与滥用(182)	
3.4 互联网问题(184)	
3.5 虚拟实在(186)	
4. 结语	187

第六章 计算机为媒介的通信与人—

机互动 C. 艾斯	190
1. 引言:计算机为媒介的通信与哲学	190
2. 若干定义	191
3. 哲学展望:世界观	192
3.1 本体论、认识论与人格(193)	
3.2 认识论:符号论、超文本和逻辑	

4 计算与信息哲学导论

(199)3.3 道德与政治:民主化对专制,以及现代性对后现代性(202)

3.4 全球化、商业化和商品化与个人、本地认同(204)

4. 交叉学科对话和哲学的未来方向..... 205

4.1 批判的反思和观念的历史(205)4.2 展露世界观(206)4.3 为全球对话作贡献(206)4.4 为一种跨文化的地球村而教育(207)

第七章 互联网文化 W. 库珀 219

1. 引言..... 219

2. 有互联网文化吗? 223

3. 均衡的乌托邦主义..... 229

4. 固有的反乌托邦主义..... 234

5. 固有的工具主义..... 240

6. 结语..... 242

第八章 数字艺术 D. M. 洛佩斯 249

1. 引言..... 249

2. 让艺术数字化..... 251

3. 数字调色板..... 253

4. 计算的创造性..... 265

第三篇 心智与人工智能

第九章 人工智能的哲学及其批判 J. H. 菲策尔 ... 275

1. 历史背景..... 275

2. 图灵测试..... 276

3. 物理机器..... 277

4. 符号系统.....	279
5. 中文屋.....	280
6. 弱的人工智能论题.....	281
7. 强的人工智能论题.....	283
8. 常识心理学.....	284
9. 取消式的唯物论.....	285
10. 句法处理理论	286
11. 语义机	287
12. 思想语言	289
13. 形式系统	290
14. 精神倾向性	292
15. 架构问题	293
16. 心智与大脑	294
17. 语符系统	295
18. 关键区别	297
19. 解释学的批评	299
20. 习俗与交流	300
21. 他心问题	301
22. 智能机器	303

第十章 计算主义、联结主义和心智哲

学 B. P. 麦克罗林	307
1. 引言.....	307
2. 心的计算理论.....	308
2.1 认知函数(308)2.2 计算的、算法的和实现的层次(311)2.3 图灵机 和图灵可计算性(313)2.4 人工智能的圣杯(313)	

3. 符号系统范式.....	315
3.1 作为得到解释的自动形式系统的心(315)	
3.2 作为句法引擎的心(317)	
3.3 思想语言(317)	
3.4 心理语义学(319)	
4. 联结主义计算范式.....	320
4.1 联结主义网络(321)	
4.2 学习(325)	
4.3 模式识别(326)	
4.4 关联问题、最佳匹配问题和多重软约束满足(327)	
4.5 网络与认知能力(330)	
5. 两个范式是如何相互关联的?	331

第四篇 实在和虚拟的世界

第十一章 本体论 B. 史密斯	341
1. 哲学本体论.....	341
2. 本体论方法.....	343
3. 本体论承诺.....	343
4. 内在对外的形而上学.....	346
5. 本体论与信息科学.....	348
6. 上层本体论.....	349
7. 本体论的用途.....	350
8. 如果本体论技术公司不存在,那么必须把它创造出来 ...	351
9. 概念化.....	353
10. 信息科学家能向哲学本体论学者学到什么?	356
11. 哲学家能向信息系统本体论学者学到什么?	358
第十二章 虚拟实在 D. 斯坦诺夫斯基	364
1. 引言.....	364
2. 虚拟实在.....	366

3. 虚拟形而上学·····	370
4. 虚拟同一性·····	377
5. 经济实在·····	380
 第十三章 信息的物理学 E. 斯坦哈特 ·····	385
1. 引言·····	385
2. 程序和理论·····	386
3. 有限数字的物理学·····	389
4. 超限数字的物理学·····	393
5. 计算物理学·····	396
6. 结语·····	397
 第十四章 控制论 R. 考尔德西 ·····	401
1. 引言·····	401
2. 经典控制论蕴涵的基本思想·····	402
2.1 工程和生物学交叉中的控制论(402)2.2 哲学和心理学交叉中的控制论(404)2.3 逻辑学和神经科学交叉中的控制论(407)	
3. 经典控制论的局限及其新发展·····	410
3.1 目的论机器人和计算机程序(411)3.2 神经网络(412)3.3 新机器人学(413)	
4. 自组织和复杂性·····	415
4.1 控制论与人文科学(416)4.2 系统理论和二阶控制论(417)	
 第十五章 人工生命 M. A. 贝多 ·····	423
1. 引言·····	423
2. 人工生命的起源·····	424

3. 人工生命的方法论..... 426

4. 突现..... 431

5. 适者生存学说..... 435

6. 演化进展..... 440

7. 生命的本质..... 442

8. 强人工生命..... 445

9. 哲学方法论..... 450

撰稿人简介

(按汉语拼音顺序排列)

艾斯(Charles Ess)系美国特鲁里大学哲学与宗教教授,并担任交叉科学研究中心主任。艾斯曾荣获优秀教学奖以及在超媒体方面的国家奖。他在交叉科学伦理、超文本以及民主哲学史、女性主义圣经研究、当代欧陆哲学、人文学者的计算机资源以及文化、技术和通信的互动等方面颇有建树。

安东内里(G. Aldo Antonelli)系美国加州大学尔湾分校逻辑和科学哲学副教授。他的专业是逻辑在人工智能和博弈论、非合式集合论、模态逻辑以及语言哲学和数学中的应用。

巴尔迪尼(Thierry Bardini)系加拿大蒙特利尔大学通信系副教授。他拥有农学学位(1986),以及法国巴黎第十大学社会学的博士学位(1991)。自1992年起,他开始研究计算的社会学历史,特别强调个人计算的发生学历史。

贝多(Mark A. Bedau)于1985年获美国加州大学伯克利分校哲学博士学位。目前他在美国俄勒冈州波特兰里德任哲学和人文教授;波特兰州立大学系统科学助教授以及《人工生命》杂志主编。他出版了大量有关人工生命方面的科学和哲学方面的著作。

比奇尔瑞(Cristina Bicchieri)系美国卡耐基梅隆大学哲学与社会和决策科学教授。著有《理性与合作》(1993,1997),并合著有《动力学与规范》(1998)、《战略的逻辑》(2000)以及《知识,信念和

战略互动》(1992)。她还出版了题材广泛的有关哲学、人工智能、博弈论以及社会科学方面的著述。

菲策尔(James H. Fetzer)系美国明尼苏达麦克奈特大学哲学讲座教授,同时执教该校杜鲁奇分校。他是《认知系统研究》丛书的始创主编同时也是《思维与机器》主编,他著有 20 余部著作和百余篇文章以及科学哲学、理论计算机科学、人工智能和认知科学方面的评论性文章。

弗洛里迪(Luciano Floridi)系意大利巴里大学逻辑学和认识论副教授,同时在英国牛津大学任马克尔基金会信息政策研究员。他在计算与信息方面发表了 30 余篇文章。他还出版了专著《塞克斯都·恩披里柯》(2002)、《哲学与计算导论》(1999)以及《怀疑主义和认识论的基础》(1996),他还出任意大利书目光盘的顾问编辑(1995)以及《鲁特里奇光盘版哲学百科全书》的顾问编辑,他是意大利哲学网的创始人。

格里姆(Patrick Grim)系美国纽约州立大学石溪分校优秀教学教授。著有《不完全的宇宙:整体性,知识和真理》(1991),合著有《哲学性的计算机:有关哲学性计算机建模的探索性文集》(1998)、《哲学家年鉴》,他还出版各种哲学、计算机科学、语言学和理论生物学期刊中出版有关计算机建模的文章。

怀特(Graham White)系英国伦敦大学玛丽女王学院计算机科学系讲师。他先前出版过逻辑史以及常识推理哲学方面的著作;目前他正在从事行动逻辑及其计算机实施方面的工作。

吉尔斯(Donald Gillies)系英国伦敦大学国王学院的哲学系教授。自 1966 年起,他就从事科学与数学哲学的研究。他出版了五部书,主编了文集《数学中的革命》。1980 年代起,他对哲学与人工智能之间的互动产生了特殊的兴趣,并涉足其间的四个交叉

研究项目。

考尔德西(Roberto Cordeschi)系意大利萨勒诺大学科学哲学教授。他著有数部有关控制论史的著作以及认识论问题和认知科学、人工智能方面的著述,包括最近的《人工物的发现》(2002)。

科恩(Jonathan Cohen)系美国加州大学圣迭戈分校哲学系助理教授。他写过数篇关于心智哲学和语言哲学的文章。最近他的工作旨趣集中在颜色的形而上学方面。

科普兰(B. Jack Copeland)系新西兰坎特伯雷大学哲学教授,同时任计算机史图灵档案馆主任。他主攻数学和哲学逻辑、认知科学以及计算的历史和基础,他在许多刊物,如《哲学杂志》、《心灵》、《分析》以及《科学美国人》发表文章。他著有《人工智能哲学导论》(1993)。目前,他正在撰写和编辑数部有关图灵的著作,包括图灵的自动计算机,并在编辑一卷题为《科洛萨斯:第一台电子计算机》的文集。他还编辑了《逻辑与实在:阿瑟·普赖尔遗产文集》刊行于1996年。

库伯恩(Timothy Colburn)自1998年出任美国明尼苏达大学德鲁斯分校计算机科学教授。此前他一直系霍尼韦尔公司首席研究科学家。他著有《哲学与计算机科学》(2000),并与人合著《程序验证:计算机科学中的基本问题》(1993)。

库珀(Wesley Cooper)系加拿大埃德蒙顿阿尔伯塔大学哲学教授。著有《威廉·詹姆斯论团结的思想》一书。

洛佩斯(Dominc McIver Lopes)系加拿大英属哥伦比亚大学哲学副教授。他对艺术与思维哲学交叉的各种问题发表见解,著有《理解图片》,而且合著有《鲁特里奇美学伴侣》。他目前正在写一部题为《现场在线:数字艺术的书》。

麦克罗林(Brian P. McLaughlin)系美国罗格斯大学大学哲学

教授和系主任。他著有多篇有关心灵哲学、形而上学、认识论和哲学逻辑的论文。

美因策(Klaus Mainzer)系德国奥格斯堡大学系统科学教授及交叉科学信息学主任,还是德国复杂系统和非线性动力学学会主席,他是数部有关科学哲学、系统科学、认知与计算科学的作者和编者。

米切姆(Carl Mitcham)系科美国科罗拉多矿业大学人文艺术和国际研究教授。他的著作包括《透过技术进行思考:工程与哲学之间的路》,并与 S. H. 科特科利夫合著《科学技术与社会的愿景:反科学技术与社会的研究》(2001)。

萨伽德(Paul Thagard)系加拿大滑铁卢大学哲学教授和认知科学项目主任。他的书包括《思想与行动中的一致性》(2000)以及《科学家如何解释疾病》(1999)。

史密斯(Barry Smith)系美国纽约州立大学水牛城分校讲座哲学教授与德国莱比锡大学形式本体论和医学信息科学研究所主任。他是美国《一元论者》杂志主编以及本体论方面大量论文的作者,他还是德奥哲学史及相关主题的专家。

斯坦哈特(Eric Steinhart)系美国威廉·佩特森大学哲学教授。他的主攻领域在形而上学并在隐喻的可能世界语义学以及物理的逻辑学基础、超穷计算理论以及人的本质方面有过论述。

斯坦诺夫斯基(Derek Stanovsky)系美国阿帕拉契州立大学互联网研究主任以及交叉科学研究系助理教授。他的主要研究旨趣包括互联网研究、女性主义理论以及当代欧陆哲学,他的文章已经出现在《国家妇女研究协会杂志》、《乔韦特:后殖民主义研究与女性主义教师杂志》。

乌齐哈特(Alasdair Urquhart)系加拿大多伦多大学计算机和