
总 序

当今世界，以人工智能、基因编辑、量子科技为代表的新一轮科技革命和产业变革深入发展，正在深刻重塑全球经济格局、竞争格局和安全格局。与历次科技革命不同的是，此轮科技革命在带来巨大发展机遇的同时，还蕴含着前所未有的系统性伦理风险，如技术应用的边界模糊化、风险传导的跨域化、伦理冲突的全球化。这些挑战对现有伦理规范和治理框架构成严峻考验，要求我们在追求技术之“快”的同时，也要确保应用之“稳”、伦理之“善”。

在全球科技竞争与治理体系急剧变革的当下，科技伦理治理的制度安排与实践效能，已成为衡量国家综合国力和国际话语权的核心要素。我们既要重视解决关键技术“卡脖子”问题，也要致力于解决科技伦理“牵鼻子”问题。加强科技伦理治理，不仅能够为我国科技创新划定安全边界，筑牢价值根基，而且能够为国际合作搭建信任桥梁，凝聚治理共识，提升我国在全球科技治理中的议程设置能力。正是基于对这一时代命题的深刻把握，2022年3月，中共中央办公厅、国务院办公厅联合印发《关于加强科技伦理治理的意见》，明确提出科技伦理治理的总体要求、核心任务和保障措施，初步完成我国科技伦理治理的顶层设计。

大连理工大学在科技伦理科学研究、人才培养、学科建设、国际交流和社会服务等方面有长期的探索和积累。2004年成立科技伦理与科技管理研究中心，2005年入选“985工程”教育部哲学社会科学创新基地、辽宁省高校人文社会科学重点研究基地，2018年成立大数据与人工智能伦理法律与社会研究中心，2022年入选辽宁省科技创新发展智库基地，获批新一轮“双一流”建设文科加强类平台“科技伦理学科加强平台”，2024年成立人工智能价值敏感设计实验室。以刘则渊教授、王前教授和李伦教授为代表的三代学人经过共同努力，打造

了富有特色的大工科技伦理研究品牌。

面对新一轮科技革命带来的新机遇和新挑战，大工科技伦理研究团队面向科技伦理治理重大需求，依托哲学一级学科博士点和博士后流动站，确立科技伦理思想、新兴科技伦理问题、科技伦理治理和科研诚信建设四大研究方向，设立涵盖科技史、设计学和政治哲学三大进路的科技伦理工作坊，不断深化理论探索，拓展研究领域，创新研究范式，以形成兼具学术深度与实践价值的研究特色。第一，坚持以马克思主义伦理学理论为指导，立足文明互鉴的“大学问”，将中国优秀传统伦理学资源与世界科技伦理研究新进展相结合，探索具有中国特色的科技伦理学理论。第二，以“真问题”为导向，聚焦前沿科技伦理风险和难题，深入研究大数据、人工智能、基因编辑、脑机接口等新兴科技伦理治理的应对之策。第三，构建科技伦理交叉研究的“强协同”，推动科技伦理专业学者与理工医科专家密切协作，建立科技伦理研究的“文工团”模式，开展人工智能伦理实验研究。第四，高度重视科技伦理教育，在全国率先实现科技伦理教学从本科生、硕士生到博士生的全覆盖，通过强强联合率先在全国范围内创建科技伦理实践基地，主动创新教育实践的“活载体”，突破传统课堂局限，通过案例研讨、模拟伦理审查、实地调研等“体验式”教学，增强科技伦理教育的实践有效性，培养具有科学精神的复合型科技伦理人才。

“科技伦理理论与治理研究丛书”的出版，是大连理工大学近年来科技伦理研究成果的集中呈现，也是面向全球科技变革、回应人类共同关切的主动担当。丛书面向世界学术前沿和国家重大需求，围绕大数据、人工智能、基因编辑、数字技术等前沿科技领域，立足中国语境与现实关怀，借鉴国际 ELSI 研究范式，推动科技伦理研究范式、理论框架与话语体系的创新，探索构建科技伦理自主知识体系和治理体系。丛书融合伦理学、科技哲学、科技史、法学、管理学等多学科知识，涵盖从基础理论到实践应用、从传统哲学到现代科技伦理学的广泛议题，既包含富有特色的理论探讨，如科技伦理如何对待力量、道家的生命伦理观、责任主体的伦理建构、人类基因组计划的伦理反思、数字技术的社会价值功能、智能传播下的社交媒介伦理等，也涉

及具体的实践探索，如伦理设计的方法论、人工智能伦理治理的实验方法、价值敏感设计理论的应用等。丛书不仅展现了科技伦理学理论的丰富内涵，也为科技治理实践提供了理论支撑，既是理解当代科技伦理议题的思想载体，也是推动科技向善实现负责任创新的关键参考，期待能为所有关注科技发展与伦理平衡的研究者与实践者，带来兼具理论纵深感与实践指导性的深度启发。

科技是改变世界的力量，伦理是守护文明的底线。希望这套丛书能为国内外科技伦理研究者提供思想交流平台，为科技从业者筑牢伦理认知根基提供价值指引，为政策制定者提供治理决策参考，推动全社会形成科技向善共识。希望我们能以伦理为舵，以创新为桨，在科技革命的浪潮中，共同推动科技朝着智能、安全、向善的方向发展，实现人类可持续发展。

同时，也希望大工科技伦理研究团队以丛书出版为契机，面向世界学术前沿，服务国家重大需求，探索科技伦理研究新范式，壮大科技伦理教研“文工团”，发挥科技伦理学术团体引领作用，推动国内外科技伦理交流合作，加强科技伦理理论和治理研究，促进我国科技伦理学科发展，为构建中国自主的科技伦理知识体系做出大工贡献，为全球科技伦理治理提供中国智慧，建成更加名副其实的我国科技伦理人才培养基地、科技伦理治理智库、科技伦理学术交流中心和科技伦理研究重镇。

李 伦

大连理工大学科技伦理与科技管理研究中心主任

中国伦理学会科技伦理专业委员会主任

中国自然辩证法研究会科学技术与工程伦理专业委员会主任

2025年7月18日

CONTENTS

目 录

总序 / i

绪 论 人工智能时代呼唤新型人类智慧 / 1

第一章 人工智能与人类智能关系的历史回顾 / 13

第一节 人工智能发展的思想准备和
初步尝试 / 13

第二节 现代人工智能发展的不同路径 / 18

第三节 人工智能发展几度沉浮的影响 / 28

第二章 人工智能对人类智能影响的“二重性” / 53

第一节 人工智能对人类智能强化的
“二重性” / 53

第二节 人工智能对人类智能替代的
“二重性” / 71

第三节 人工智能对人类智能改造的
“二重性” / 91

第三章 应对人工智能挑战的“动脑”思维 / 115

第一节 “动脑”解决“二重性”问题的
努力 / 115

第二节 逻辑分析思路的局限性 / 140

第三节 工具理性应对方法的局限性 / 155

第四章 应对人工智能挑战的“用心”思维 / 165

第一节 人工智能时代“心”的普遍
价值 / 165

第二节 人工智能时代“用心”的特殊
效用 / 189

第三节 人工智能无法替代“用心” / 198

第五章 心脑协同思维：人类智慧的新形态 / 209

第一节 心脑协同思维的文化内涵 / 209

第二节 心脑协同思维的机制模型 / 218

第三节 心脑协同思维的具体方法 / 235

第六章 心脑协同思维的实际应用领域 / 251

第一节 心脑协同的设计 / 251

第二节 心脑协同的教育 / 262

第三节 心脑协同的管理 / 277

第四节 心脑协同思维在其他领域的
应用 / 295

结 语 人工智能时代人类智能的前景 / 311

后记 / 315

绪论 | 人工智能时代呼唤新型人类智慧

人工智能（artificial intelligence，AI）技术的迅猛发展，正在使人类社会快速进入人工智能时代，社会生活各个领域都受到人工智能技术的影响而发生显著变化。现在计算机已经成为生产、经贸、科技、教育、管理以至日常生活中不可缺少的工具，手机成为越来越多的人必须随身携带的器物。人工智能的应用已经成为新质生产力的标志，人工智能对人类智能的强化、替代和改造重塑了职业结构、人际关系和生活习惯。人工智能对人类智能的影响具有“二重性”，其积极作用与其不适当应用带来的消极影响并存。生成式人工智能技术出现后，很多人产生了对人类未来命运的担忧，一些人甚至设想了未来机器人统治人类的可能性。如何面对人工智能带来的机遇和挑战？人工智能时代需要什么样的人类智能？未来的人工智能和人类智能应该形成何种关系？这些问题都需要及时得到深入反思和讨论。在人类乘坐人工智能技术的快车飞速前行，面临越来越多前所未有的新情况、新问题的時候，迫切需要这种整体性的、战略性的思考，以便更好地把握方向，预测风险，采取有效对策，促进社会的可持续发展。这里有必要着重思考如下几个问题。

一、为什么考察人工智能与人类智能的关系需要新视角？

在反思人工智能与人类智能关系的历史和现状时，人们应该关注这样一些不容忽视的基本特征：其一，人工智能技术是在现代科学基础上发展起来的，其思想方法主要依赖逻辑分析、规则意识和工具理性。换句话说，正是具有这类特征的人类智能孕育了现在的人工智能，并使人工智能技术的研发和应用也具有这类特征。其二，也正是由于这类人类智能孕育了人工智能，两者具有一定程度的同构性，人

人工智能才可能在一定程度上强化、替代和改造这类人类智能。其三，人工智能与人类智能的关系之所以出现“二重性”，是因为其形态还在不断变化中，表明其中有些深层次问题还没有得到解决。要深入反思人工智能与人类智能的关系，应该立足于一种不同于逻辑分析、规则意识和工具理性的视角，看清楚人工智能在哪些方面不能替代人类智能，或者说哪一类人类智能是需要保护和发展的，需要以此为基础建构人工智能与人类智能的良性互动关系。这就意味着要开阔视野，让一种具有不同于人工智能的思想特征的人类智能“登场”，展现解决问题的一种新思路。当今迫切需要沿着这种新思路，来探索在人工智能时代能够有效发挥作用的新型人类智慧。“智能”是有章可循的分析和解决问题的能力，而“智慧”涉及如何协调各类智能活动之间的关系，需要思想方法上的创新，看到以往容易被人们忽略的方面。

实际上，一种具有不同于人工智能的思想特征的人类智能早已存在，而且人们对此并不陌生，这就是在中国传统文化中源远流长的“用心”思维。而前面所说的那种与人工智能的思想特征相一致的人类智能，则是现在人们同样很熟悉的“动脑”思维。将“用心”和“动脑”相提并论来考察人工智能与人类智能的关系，就是一个值得关注的新视角，它会带来很多有益的思想启示。

二、如何看待“用心”和“动脑”的异同及其关系演变？

“用心”和“动脑”都是人类的思维方式，很多人以为二者是一回事。由于大脑具有思维功能已经成为现代科学常识，因此这些人觉得严格说来只有“动脑”的提法才是正确的，“用心”只不过表示人们动脑时精力要更专注一些。可是在中国人的日常语境中，“用心”显然有其特定的思想文化内涵，谈到“心”的地方并不能用“脑”来替换，比如两个人彼此“谈心”就不能说成“谈脑”，“心心相印”不能说成“脑脑相印”，“不忘初心”也不能说成“不忘初脑”。值得注意的是，尽管人们在日常交流中对“用心”和“动脑”的用法分得很清楚，却很少在意二者的本质区别。大家都知道“用心”指的是什么，而“不用心”又是如何表现的，却很少有人觉得需要下定义，或者需要从现

代学术视角对其进行专门反思。换句话说，中国人的“用心”思维现在已经演变成为一种“心领神会”的思维习惯，或者说是一种“集体无意识”，人们平时并不在意，可是只要稍加追问就能发现其中存在的问题。

为什么会出现这种情况呢？一个主要原因是在中西文化交流中存在一些翻译上的误读现象。本来中西双方对“脑”与“心”的关系有着不同的理解，却在翻译过程中混淆起来。近代以来一些学者在将西方文化典籍译成中文时，将西方学术术语中与精神、意识活动有关的范畴直接译成与“心”相关的中文术语，如唯心论、心理学、心灵哲学、心身关系等等，实际上遮蔽了“心”与“脑”的本质区别。一些学者在中国文化典籍对外翻译中，也将“心”直接对应于英语中的“mind”（及其他语种中的对应词汇），这样就看不出“心”与“脑”有什么差异和不同的思想文化特征了。^①有些学者明确主张西方人讲的，或者现代意义上的“脑”，就相当于中国人讲的“心”，主要受这种翻译习惯影响。

另一个主要原因是“用心”思维虽然源远流长，然而并没有形成完整的思想体系。历代思想家从不同角度谈到“心”的认知功能、道德教化功能、审美功能、决策功能、社会功能和文化形态，宋代陆九渊和明代王阳明还建立了“心学”流派，但这些思想资源都以传统叙事方式散见于各种古代典籍，后人需要在这些思想家撰写的大量文集里慢慢体会其基本观点、思维方式、学术主张和实践路径，这与现代的学术表达和传播方式还有很大差别。在很多人的心目中，传统的“心学”思想资源只是古代文化遗产，不具备现代学术形态，也很难直接用于解决现实社会问题。国外学者对“用心”思维感到难以准确理解，因为在西方学术话语体系中很难找到“用心”的直接对应物。虽然近些年来中国传统的“心学”思想资源得到一定重视，出版了不少学术著作和普及读物，召开了一些学术研讨会，但“用心”思维的现代价值并没有引起特别关注。“用心”思维本身注重直观体验，而

^① 王前. 谈“心”：从传统到现代. 北京：科学出版社，2024：26.

从严格的逻辑思维角度看，直观体验（即心理学所谓“直觉”，下文中将二者视为等同概念）是难以分析的，甚至是不可靠的，这也使得有些学者忽视其应用价值。尽管在现代西方哲学研究中，现象学、解释学、隐喻研究、具身认知研究等领域的学者对直观体验已经有了专门研究，中国学者从这些理论视角对直观体验的理论意义和实际价值也有了很多深入探讨，但很少有人将其与“用心”思维相联系开展比较研究。

“用心”和“动脑”的本质区别究竟在哪里？这种区别是否有脑科学根据和文化传统方面的原因？这种区别又有何种理论意义和实际价值？这是有待进一步探究的问题。

现代脑科学的研究表明，人的大脑由左右两个半球（也称左右脑）和边缘系统组成。左脑主要掌管数学运算、逻辑推理、语言表达等功能，右脑主要掌管形象、想象、直觉、创造等功能，边缘系统主要掌管情绪、体验等功能。^①人类的左脑思维具有顺序性，其神经网络是线性运行的：它们抓取一个想法并将该想法与下一个想法加以比较，然后又将这些想法同再下一个想法进行比较；而人类的右脑思维像是一个并行处理器，可以输入多个同时反映某个复杂经验瞬间的数据流。右脑会增强记忆的深度，从而营造“此时此地”的当下感。^②几千年来，在不同地域的文化传统中孕育出两种影响最为深远的思维类型，一类便是“动脑”思维，以左脑功能为主导，右脑和边缘系统起辅助作用，其基本特征就是前面提到的注重逻辑分析、规则意识和工具理性。这类思维来自发源于古希腊的理性精神，经过欧洲中世纪和近代不断完善，在促进近代科学革命、市场经济、法律制度等方面发挥了显著作用，在现代科技、生产、商贸、教育、管理等领域也有很大影响。现代中国人已经熟悉了“动脑”，表现为崇尚科学、讲求逻辑、强调法律和规章制度、推崇规范性知识和技术标准，这都是“动脑筋好好想一想”才能做到的事情。另一类就是“用心”

① 中国科学院神经科学研究所. 大脑的奥秘. 上海：上海科学技术出版社，2017：38；杨天祝. 临床应用神经解剖. 北京：中国协和医科大学出版社，2002：433-437.

② 吉尔·泰勒. 决策脑科学. 黄邦福，郭舫译. 北京：九州出版社，2023：27.

思维，以右脑和边缘系统为主导，左脑起辅助作用，其基本特征是注重直观体验、联想类比和价值理性。这类思维源于中国古代的“天人合一”精神，在促进技术发明、社会和谐、道德教化等方面发挥了显著作用，对东亚文化发展也有深远影响。至今“用心”思维仍然在中国现实生活中被用于激发创造力、化解社会矛盾、增强群体凝聚力，发挥了显著作用，而这是“动脑”思维所不能替代的。正因为如此，在思想政治教育、社会动员、团队建设等活动中，人们还是将“入脑”和“入心”作为不同层次的要求。

“动脑”与“用心”的区分与诺贝尔经济学奖得主丹尼尔·卡尼曼提出的“快思考”和“慢思考”的区分有一定的相似性。卡尼曼在2011年出版的畅销书《思考，快与慢》(*Thinking, Fast and Slow*)中指出，人类的思维可以归纳为两大思考模式——系统1和系统2。其中，系统1是快思考模式，其特点是“无意识且快速的，不怎么费脑力，没有感觉，完全处于自主控制状态”，比如当我们遇到突发危险时，会本能地做出逃跑或躲避的行动，这种思考不需要深思熟虑，依靠直觉就完成了相应决策；系统2是慢思考模式，其特点是“将注意力转移到需要费脑力的大脑活动上来，例如复杂的运算。系统2的运行通常与行为、选择和专注等主观体验相关联”。^①比如，在做数学证明题时，人类必须按照逻辑规则进行严密细致的推理。“用心”思维的直观体验特点与“系统1”的特点有相似之处，而“动脑”思维重视逻辑的特点与“系统2”的特点有相似之处。

中国人自古以来就相信人是用“心”来思维的，但这个“心”并非西方人理解的心脏。古希腊医学家很早就通过生理解剖发现大脑是思维器官，而心脏的功能与思维活动无关。然而，古代中医却认为五脏中的心脏是思维器官，人的精气由心而生，通过血液流动汇聚到脑中。不过中医理解的“心脏”是从器官功能出发的，具有思维功能的人体器官就叫作“心”，即“心主神明”。那么，为什么中医会将心脏

^① 丹尼尔·卡尼曼. 思考，快与慢. 胡晓姣，李爱民，何梦莹译. 北京：中信出版社，2012：5.

而不是别的器官同思维活动联系在一起呢？因为中医对思维活动的观察来自中国传统文化的社会背景，而中国传统文化占主导地位的思维方式是直观体验，逻辑思维只是隐含其中发挥作用。这种思维类型需要调动人的整体感受和知觉，当思维负担较重时心脏会有明显反应。很难说这种理解是反科学的，因为在现代脑科学出现之前，无论西方医学还是中医对大脑思维机能的理 解都有一定的合理成分，又都有猜测和想象成分，两者都还不具备科学形态。中医从器官功能角度来定义“心”，本身并无逻辑缺陷，而是从不同角度揭示了具有中国文化特色的思维活动类型的认知机制。^①

中国古代哲学家对“心”的理解进一步超越了中医所理解的 心脏，认为“心”就是精神和意识活动本身。孟子引用孔子的话说：“操则存，舍则亡；出入无时，莫知其乡。惟心之谓与？”^②这个具有操舍存亡特征的“心”显然说的不是生理学和医学上的心脏。老子、墨子、管子、韩非子以至后来的朱熹、陆九渊、王阳明等学者，都是在这个意义上理解“心”的。^③这种理解一直影响到现代，现在中国人所说的“用心”思维、“用心”学习、“用心”爱护，仍然是在精神和意识活动层面上展开的，但其思维规律和方法与“动脑”则有明显不同（关于“用心”思维的具体机制和方法，本书第四章还会展开具体讨论）。

在现代中国的社会生活中，“动脑”思维与“用心”思维实际上一直共存，本来应该在不同领域发挥各自应有的作用。“动脑”思维适用于那些需要注重逻辑分析、规则意识和工具理性的场合，而“用心”思维适用于那些“动脑”思维尚不能覆盖的，需要注重整体性、有机性和直观体验的场合，然而这两类思维在人们不自觉的状态下很可能相互越界发挥作用，其现实社会影响在不同时期呈现此消彼长的

① 王前. 谈“心”：从传统到现代. 北京：科学出版社，2024：2-5.

② 论语·孟子·孝经·尔雅. 黄永年，焦杰，张艳云，等校点. 沈阳：辽宁教育出版社，1997：72.

③ 张怀承，岑贤安，徐荪铭，等. 心. 北京：中国人民大学出版社，1993：44-63，186，214，248.

局面。中国传统的“用心”思维是在传统的农耕文化环境中发展起来的，当时是“用心”思维发挥主导作用的局面。近代“西学东渐”之后，“动脑”思维伴随着科技、生产、商贸、教育、管理等领域现代化的进程产生越来越大的影响，“用心”思维的影响范围在这些领域相应缩小，更多地融入人们的情感交流、文化体验和日常生活之中。

现代社会生活中“动脑”思维比较强势，因为逻辑分析、规则意识和工具理性包含一些比较自觉的硬性规定，往往带来明显的经济效益和社会效益，容易按照量化指标进行评价，因而其社会影响逐渐扩大是一种必然趋势。“用心”思维带来的社会效益往往潜移默化，很难量化评价。相比较而言，在传统的农耕文化环境中，人际关系非常密切，相互影响程度高，发挥“用心”思维作用的程度和效果非常明显，因而其重要性得到人们的广泛认可。但在市场经济条件下，个人的工作、生活有了较大的相对独立性，人际关系不如以往那样密切，“用心”的价值和效果往往只是在特殊场合，比如面对巨大风险、抗疫救灾、抵御强敌，需要“万众一心”的时候，才会凸显出来。现在绝大多数中国人在“用心”思维方面仍然有着巨大潜力，但平时往往被遮蔽，需要通过激励才能充分体现。值得重视的是，如果“动脑”思维越来越多地取代“用心”思维的应有作用，势必产生一些负面影响。一些本来需要“用心”的场合依然用简单的“动脑”措施加以处理，就会带来很多麻烦。比如，在需要利用“用心”的周到、细致、富于实践智慧的特点来解决某些实际问题时，如果有人生硬地固守条条框框，而且强调自己是按规矩办事，没有任何毛病，这样就很容易激化某些矛盾。但是在人们对此缺乏足够反思的情况下，很难扭转这一态势。

三、人工智能时代“用心”和“动脑”的关系出现了哪些新变化？

人工智能时代的来临，使得“用心”和“动脑”的关系发生了一些新的重要变化。现在人工智能正在强化、替代或改造的人类智能，正是与“动脑”思维相联系的那一类智能活动；但是人工智能从技术原理上看难以具备“用心”思维能力，因为“用心”思维在直观体验

上的特征是基于人类千百万年来的生理和心理进化形成的，积淀着人类社会长期发展的思想文化，这是智能机器无法完全模拟和复制的。“用心”思维还具有真善美相统一、知情意相贯通、知行合一、大我意识、和而不同等特征，很多内容是西方学术界对直观体验或者说直觉思维研究尚未涉及的。“用心”思维是与“动脑”思维相对应的一种完整、深刻的思想类型。在人工智能时代，“用心”思维更集中地体现了人类智慧的典型价值，因而可能成为应对人工智能技术发展带来的各种社会问题的重要战略思想资源。

人工智能时代的来临为“用心”思维扩大社会影响创造了新的“生机”。在人工智能不断取代原来依赖“动脑”思维的那部分智力劳动的时候，势必造成一部分人不得不转向新的工作岗位，从事更有创造性的工作，而“用心”思维可能提供培养开发创造性思维的思想资源。在人工智能的应用带来社会生活中一些新的矛盾问题的时候，“用心”思维的道德教化功能、决策功能、社会功能和文化遗产功能可以发挥独特作用。在人工智能的应用带来人们精神世界的一些风险和危机的时候，“用心”思维的认知功能、审美功能会展示人类智能健康发展的新途径。中国古代先哲们绝对想不到“用心”思维在人工智能时代面临的新命运，在人工智能广泛应用之前人们也不会预测到“用心”思维的社会影响的这种变化。然而，这种变化日益明显地呈现在人们面前。这些都是人工智能发展对“用心”思维发挥作用的有利方面。

从不利于“用心”思维发展的方面看，人工智能技术带来的信息传播方式造成了人们的思维碎片化、判断机械化和推理简单化倾向，使得“用心”思维整体性的直观体验遇到很多困难，碎片化的阅读和缺乏内在联系的知识储备使得“用心”思维的系统性、有机性、反思性失去了可靠基础，所以不少人的“用心”思维能力实际上在弱化或退化。现在有些人已经变得不大会“用心”了，考虑问题不计后果、不会深层次思考，甚至做出在公交车上抢方向盘、在飞机和高铁上“霸座”、走路只顾看手机弄丢孩子等荒唐事情。还有人随手转发耸人

听闻的网络谣言；随意透支信用卡购买产品，却不考虑利息与还款压力等。在这些碎片化思维中，都能看见思维的肤浅化和因果链的断裂。这些事情的出现当然各有其具体原因，但一个共同特征是这些人处理问题根本没有“走心”。“用心”思维与人工智能发展的相互协调，已经成为具有重要现实意义的迫切问题。

四、为什么要提出“心脑协同思维”？

尽管人工智能时代的来临为“用心”思维发挥作用创造了新的机遇，但到目前为止人们主要还是用“动脑”思维应对人工智能发展带来的挑战，包括制定各种法律法规、开展对策研究、加强社会治理，而且已经取得明显成效。然而，有些根本性问题仍未得到彻底解决，在有些方面还有加重趋势。但是如果将人们已有的“用心”思维习惯和相关思想资源直接拿过来解决这方面的问题，是否会马上奏效呢？这里要考虑到一些观念上的障碍问题。毕竟人们现在大都对“用心”思维在人工智能时代的意义和价值还不够了解，而“用心”思维的传统形态与人工智能时代的现实需要之间也有很大反差。现代快节奏的工作和生活，使人们很难有足够的时间仔细品味王阳明《传习录》这类蕴含深刻哲理的典籍。它们需要现代学者将其转化为便于现代人理解和运用的思想资源，说明传统“心学”中哪些观点、思路和方法至今还有现代价值，还有哪些思想局限性需要超越，应该怎样与现代的“动脑”思维相结合，以及如何用于解决人工智能迅速发展带来的各种社会问题。只有经历这样一个创造性的转化过程，才能充分发挥“用心”思维在人工智能时代的应有作用。换言之，单纯依赖“动脑”或者“用心”，都不足以应对人工智能技术带来的挑战，必须使二者协同发挥作用，这就是本书要专门提出“心脑协同思维”的原因所在。

“心脑协同思维”的提法初看起来，好像只是强调在实际工作和生活中应该注意将“用心”与“动脑”相结合或实现优势互补，提醒人们不要因为强调其中一方而忽略另一方。如果仅仅是这样，那么“心脑协同思维”的提法其实并没有更多的理论含量和实际价值。“用心”

和“动脑”思维作为人类智能的传统表现形态，实际上涉及中西文化差异和传统与现代的关系，在二者协同作用过程中包含一系列认识论、方法论、价值论和实践论方面的具体问题需要解决。心脑协同思维应该有其特定的认知机制和方法，能够在分析和解决很多社会现实问题方面提供新的视角和对策，在人工智能时代展现不可替代的重要意义和价值，这样才可以称之为人工智能时代的“人类智慧”。要深入了解心脑协同思维的认知机制和方法特征，还需要基于一个开阔的、纵深的思想文化背景，揭示“动脑”与“用心”关系的历史演变、现代形态和发展趋势，这样才能充分展现心脑协同思维的理论内涵和应用途径。

为此，本书在结构设计上先用了很大篇幅展示心脑协同思维提出的思想文化背景，包括系统回顾人工智能与人类智能关系的历史演变，全面考察人工智能对人类智能影响的“二重性”问题；进而讨论“动脑”思维在应对人工智能带来的挑战方面已经做了哪些事情，还存在哪些局限性；而“用心”思维在应对人工智能带来的挑战方面应该做些什么事情，具有何种意义和价值。建构了这样一个基础之后，再从文化内涵、运行机制、具体方法等不同方面，展示心脑协同思维的理论构架和具体内容。至于心脑协同思维的实际应用，本书通过其在设计、教育、管理这三个主要领域的应用来加以说明。对于心脑协同思维在团队建设、机构效能和协调人际关系方面的应用，本书也进行了初步讨论。这种结构设计有助于全面、深入地理解心脑协同思维这种新型人类智慧的特殊价值，使其在历史和现实背景下变得鲜活起来，更有启发意义。

中国人讲“用心”已经有了几千年的历史，现代人讲“动脑”也有了上百年的经历，然而将“用心”和“动脑”相提并论进行自觉反思，只是到了人工智能时代才显示出迫切的需要。一个耐人寻味的现象是，中国古代也曾有过类似“心脑协同”的想法。古汉语中“思”的篆文写法下面是“心”，上面是“囟”，指婴儿颅骨的前囟（即通常所谓“囟门”），这表明思维下从心，上从脑，“思”与“心”和