

# 总序

个人认识是属于认知科学的研究领域。认知科学、科技创新和系统管理是科学技术哲学的研究内容。本书由两编组成，第一编是对个人认识论的分析，个人认识论从认知发展的视域来探究人的认识论信念，研究认知发展变化的哲学与心理学领域，它是关于个人对自己认识的知识的建构过程。第二编是科技创新与系统管理的科学技术哲学实践应用，主要是运用科学技术哲学中的科学合理性的逻辑思维、科学范式进步的规律，处理复杂性系统工程的管理方法，解决当前国家治理活动中的一些重要论题，它体现了科技与社会融合发展的实践应用。

个人认识论是表现哲学和心理学交叉融合的研究内容，研究的主要领域是认知科学和心理哲学。认知科学是科技创新与社会发展、科技创新和系统管理的理论基础。科技创新发展战略、系统管理的简单性和科学性都是从认知科学出发。科技创新和系统管理的谋略最终依托于人的理性主义，离开了正确的心理学认知，是没有办法做到科学、理性决策的。我把关于个人认识论、科技创新和系统管理的科学哲学应用的研究，写成一本科学技术哲学专著，更加能体现科学技术哲学的交叉学科融合发展，体现科学方法论对于科技创新和社会管理的重要作用。

科学技术哲学是哲学领域的重要分支学科，主要是研究科学理论、科学技术、工程技术、科学实验的哲学问题和基本方法，为探索自然规律提供辩护的哲学方法。科学技术哲学还为科学技术和社会活动的联系和相互作用提供具有科学合理性的哲学方法。由于科学技术哲学具有科学的特征，又有哲学的特点，它通常表现为自然科学、哲学、社会学、管理学、心理学等交叉学科的融合发展。因此，科学技术哲学的研究领域也比较宽广，目前通常有：认知科学、科技社会学、科技创新与社会发展、复杂性

系统管理、科技伦理、非精准逻辑推理的科学问题等领域的研究。

当前，世界以人工智能和信息科技为代表的科学技术引领着社会现代化的颠覆性发展。科学技术哲学对科技发展和实践应用具有科学方法论的指导作用，它使社会、生活方式、文化、伦理道德产生了巨大的变化。本书通过对个人认识论的深入研究和理解，提高科学认知的水平，丰富科学认知的内容和方法。本书通过对科技创新和系统管理的实践应用的研究，把科学哲学的科学方法应用到科学研究和生产活动中，提高科技创新的战略水平，提升系统管理的效率和科学性。

本书的主要创新点：通过对个人认识论的科学认知、科技创新和系统管理的高度融合，提高科学技术哲学的实践应用水平。第一编“个人认识论”是当前国外尚未成熟的认知理论，还处于探索研究阶段，首次通过哲学和心理学的分析引进到国内，拓展认知科学的研究理论和领域。目前，个人认识论并没有形成完整的理论体系。各种个人认识论模型都是认知学者们基于皮亚杰的认识论研究传统，并以佩里的智力和道德发展模型为基础，进行拓展性的研究工作。这些个人认识论模型之间的关系是相对独立的、松散的。本编对个人认识论模型进行整理分析，力图寻找它们之间的联系与共性，为建立较为系统性的个人认识论理论体系，做了一些初步的研究工作。第二编“科技创新和系统管理的科学哲学应用”是结合当前国家治理的重要研究论题，以科学技术哲学方法论为基础，以科学合理性为主要线索，对当前国家治理中的热门论题进行研究。在科技创新和复杂性系统的视野下，运用国家高端智库的思维方式，为国家治理提供科学性的谋略研究。本编运用管理学、心理学、科学哲学、社会学的综合性交叉研究，对科技创新、国家治理、社会治理、系统管理理论、科学认知、大众认识的理论及其实践问题进行了一些探讨。

本书第一编“个人认识论分析”，是在我于中山大学攻读科学技术哲学博士的毕业论文基础上修改而成。在中山大学攻读博士的3年里，我得到了博士生导师李平教授的严谨指导，论文前后修改了12次。感谢母校中山大学的培养，使我在毕业时，获得广东省教育厅颁发“广东省优秀学生（研究生阶段）”的奖励！感谢我的博士生导师李平教授的教导！第二编“科技创新系统管理的科学技术哲学实践应用”，是在清华大学深圳国际研究生院

开展研究工作的2019至2024年间，运用科学技术哲学理论、科技创新、复杂性系统管理、智库战略思维为基础，结合当前国家治理的一些重要论题，依托粤港澳大湾区的制造业和经济发展背景，以及一些调查资料，综合研究而成。感谢清华大学为我提供的研究平台和资金项目的支持！

# 目录

## 第一编 个人认识论的分析

---

导读 ...3

前言 ...8

### 一、个人认识论的概况 ...11

#### 1. 个人认识论是什么? ...11

(1) 个人认识论的定义与来源 ...11

(2) 个人认识论的概念化 ...15

◎个人认识论的概念化的研究进路 ...15

◎个人认识论的观念导向形式 ...17

◎个人认识论的过程导向形式 ...20

◎个人认识论的几个重要的哲学概念的区分 ...21

#### 2. 个人认识论形成与发展 ...23

(1) 个人认识论的形成 ...23

(2) 个人认识论的发展性研究 ...25

(3) 个人认识论的未来研究路线 ...27

#### 3. 小结 ...29

### 二、个人认识论主要理论模型 ...32

#### 1. 智力与道德发展模型 ...32

#### 2. 认识论反思模型 ...37

#### 3. 反思判断模型 ...48

#### 4. 论证推理模型 ...54

- 5. 认识论信念模型 ...60
- 6. 女性的知道方式模型 ...66
- 7. 小结 ...70

### 三、个人认识论发展研究的重要问题 ...73

- 1. 个人认识论主要理论模型的问题分析 ...73
  - (1) 专业术语的概念问题 ...75
  - (2) 维度 ...79
  - (3) 认知发展阶段问题、年龄与教育的关系 ...81
  - (4) 域特殊性与域一般性 ...83
  - (5) 认知动机与认知变化 ...85
  - (6) 性别、民族与环境的影响 ...87
  - (7) 小结 ...89
- 2. 个人认识论与文化的联系 ...89
  - (1) 个人认识论发展的跨文化研究 ...90
  - (2) 认识信念及其文化影响 ...92
  - (3) 个人认识论和性别文化的研究 ...94
  - (4) 个人认识论和文化研究的未来发展 ...95
  - (5) 小结 ...98

### 四、个人认识论的方法论和视域 ...99

- 1. 个人认识论的研究方法 ...100
  - (1) 皮亚杰的研究方法对个人认识论的影响 ...100
  - (2) 个人认识论的一些研究方法问题 ...103
- 2. 元认知视域与研究路径 ...104
  - (1) 元认知的定义与发展研究 ...105
  - (2) 从元认知视域看个人认识论 ...107
  - (3) 小结 ...110
- 3. 心智理论视域与研究路径 ...111
  - (1) 心智理论的定义与发展研究 ...111
  - (2) 个人认识论与心智理论的关系 ...113

- (3) 元认知与心智理论的关系 ...119
- (4) 小结 ...120

### 4. 个人认识论的拓展研究 ...122

- (1) 个人认识论关于儿童认识发展的研究 ...122
- (2) 儿童和青少年的认识信念发展分析 ...125
- (3) 小结 ...129

### 五、个人认识论的教学实践应用 ...131

#### 1. 个人认识论研究在学习和教学中的应用 ...131

- (1) 个人认识论与学习、教育的联系 ...132
- (2) 认识论信念与学习的关系 ...133
- (3) 个人认识论影响教育的发展 ...134
- (4) 学习与教育促进个人认识论发展 ...136
- (5) 小结 ...137

#### 2. 个人认识论的维度与教学实践 ...138

- (1) 知识的简单性教学实践 ...140
- (2) 知识的确定性教学实践 ...142
- (3) 知识的来源教学实践 ...143
- (4) 知识的辩护教学实践 ...145
- (5) 小结 ...146

结语 ...149

中文参考文献 ...151

外文参考文献 ...152

后记 ...162

## 第二编 科技创新和系统管理的科学技术哲学应用

---

前言 ...167

高科技产业集群的科技创新驱动力 ...171

科技创新驱动粤港澳大湾区的制造业发展 ...186

大众认识与技术范式的影响促使中国农村模式改变 ...200

技术范式转变与工业革命源自科学认知的转变 ...213

中国科技创新的超大型工程 ...222

中国的人口人工智能发展和复杂性国家治理 ...238

新冠病毒传染病重大疫情控制的复杂性管理 ...257

“无为而治”管理思想的大众认识与自组织思维 ...274

从科学认知与复杂系统思维看孙子兵法的谋略 ...283

组织的理性模型的系统开放性和系统管理 ...298

## 第一编

# 个人认识论的分析

# 导读

个人认识论是研究知识本质与知道过程的一种认知理论。它论述了知识的基本性质，个人如何获得知识，认识信念是如何发展变化的，以及知识的建构过程。个人认识论从认知发展的视域来探究人的认识论信念，研究认知发展变化的哲学与心理学领域，它是关于个人对自己认识的知识的建构过程。在人的认知活动中，认识信念的改变是一个复杂的过程，这种改变受到社会、文化、大众群体、知识水平、语境限制、建构主义等因素的影响。个人认识论的研究，将哲学研究方法与心理学研究方法交叉结合，对认识理论进行解释。

个人认识论是在皮亚杰（Piaget,J.）的认知研究传统上发展而来的，起初的研究始于 20 世纪 50 年代，哈佛大学的认知专家们对大学生心理的研究。这个研究持续了 20 多年，主要是研究大学生的道德问题和认识信念演变问题。哈佛大学的研究通过各种心理实验、问卷调查、长时间的心理与行为的跟踪等研究方法，得出一系列大学生心理与认知过程的研究成果。专家们对大学生的道德标准、信念的标准进行研究，认为大学生的这种标准会随着生活环境的变化而产生改变。后来，教育心理学家沿着这个研究路径，从大学生的认知信念发展，扩展到中学生的信念发展研究，最后再扩展到学前儿童的信念变化的研究。这个研究进路的研究结果表明，在不同的年龄阶段，不同的教育环境、家庭环境和社会环境下，个体的信念发展显示出不同阶段性的模型特征。

个人认识论的研究对象主要是大学生，认知学者对大学生的认识发展深入研究。学者们论述大学生的认识信念发展演变，分析大学生认识信念从以自我为中心的主观主义开始，进而发展到信念的二元论，再到多元论信念，最后到成人阶段的相对主义信念的过程。

# An Analysis of Personal Epistemology

## Introduction

本编概述了个人认识论的定义与形成过程，个人认识论的概念化问题，个人认识论的未来研究。介绍个人认识论的6个主要理论模型，它们是智力和道德发展模型、认识论反思模型、反思判断模型、论证推理模型、认识论信念模型和女性的知道方式模型。论述这些模型有类似的起源和发展过程，它们围绕个人认识论问题分析说明和建立模型，极力解决个人认识论信念和发展的一般性问题。讨论个人认识论发展研究的问题，对个人认识论的主要理论模型的一些重要问题进行分析，论述个人认识论与文化的关系。对个人认识论的研究方法与不同视域进行剖析，从元认知与心智理论的视域看个人认识论，对儿童和青少年认知发展进行拓展性分析。论述个人认识论在教学实践中的应用，分析个人认识论影响教育的发展，论述个人认识论的维度与教学实践的关系。

通过个人认识论的研究，使我们懂得从感知世界到知识的确立是通过什么样的桥梁去连接。什么才是真的知识？知识可以有反思判断吗？这些有关知识的问题会在个人认识论中得到解答。个人认识论的研究，有助于我们分析认识观念和信念的形成，理解个人怎样去认识世界，如何拥有认识的理论和信念，个人的思维和推理是怎样受到认识过程的影响。个人认识论的研究，给认知科学提供了一个新的视域，进一步丰富发展认知科学理论。个人认识论的研究，也能给大学教学提供多种教学方法，改变教条主义、绝对主义的观点，对高等教育有很强的实践指导作用。另一方面，本编提出了关于个人认识论研究的未来展望，把个人认识论、心智理论和实验哲学三个研究领域汇合在一起，形成大众认识论研究，将给个人认识论研究带来更广阔的前景。

目前，个人认识论并没有形成完整的理论体系，各种个人认识论模型都是认知学者们基于皮亚杰的认识论研究传统，并以佩里（Perry, W.G.）的智力和道德发展模型为基础，进行拓展性的研究工作。这些个人认识论模型之间的关系是相对独立的、松散的。本编对个人认识论模型进行整理分析，力图寻找它们之间的联系与共性，为建立较为系统性的个人认识论理论体系，做了一些初步的研究工作。

Personal epistemology is a cognitive theory that studies the nature of knowledge and the process of knowing. It discusses the basic nature of knowledge, how individuals acquire knowledge, how beliefs develop and change, and the process of building knowledge. Personal epistemology explores man's epistemological beliefs from the perspective of cognitive development, and studies philosophical and psychological fields in the development of cognition. It is about the construction process of individuals' knowledge of their own knowledge. In people's cognitive activities, the change of cognitive beliefs is a complex process that is influenced by factors such as society, culture, mass groups, knowledge levels, context constraints, and constructivism. The study of personal epistemology cross-links philosophy research methods with psychological research methods and explains cognitive theory.

Personal epistemology was developed in the tradition of Piaget's cognitive research. The initial research originated from the 1950s of the 20th century. The cognitive experts of Harvard University studied the psychology of college students. This study lasted for more than 20 years, mainly to study the problem of university students' ethical issues and the evolution of cognitive beliefs. Harvard University's research has drawn a series of research findings on the psychological and cognitive processes of college students through various psychological experiments, questionnaire surveys, and long-term psychological and behavioral tracking and other research methods. The experts studied the college students' ethical standards and belief standards, and considered that this standard of college

students will change with the changes in various living environments. Later, educational psychologists followed this research path, from the development of college students' cognitive beliefs, to the study of belief development of middle school students, and finally to the study of preschool children's belief change. The research results of this research approach show that under different ages, different educational environments, family environments, and social environments, individual belief development shows different stages of model characteristics.

The research object of personal epistemology is mainly university students, and cognitive scholars have conducted in-depth research on the understanding and development of college students. Scholars discuss the development and evolution of college students' beliefs. They begin with the subjectivism of self-centeredness, and then develop into the dualism of belief, then the pluralism belief, and finally the process of relativist belief in adulthood.

This article outlines the definition and formation process of personal epistemology, the conceptualization of personal epistemology, and future research on personal epistemology. The six major theoretical models of personal epistemology are introduced. They are intellectual and ethical development models, epistemological reflection models, reflective judgment models, argumentative reasoning models, epistemological beliefs models, and women's ways of knowing models. Discusses these models have similar origins and development process. They analyze and explain the problems around personal epistemological issues, and try to solve the general problems of personal epistemological beliefs and development. Discuss the issues of personal epistemology development research, analyze some of the major issues in the personal theoretical theory of epistemology, and discuss the relationship between personal epistemology and culture. The research methods and perspectives of personal epistemology are analyzed, and the personal epistemology is viewed from the perspective of metacognition and mind theory, and an expanded analysis of the cognitive development of children and adolescents is made. This paper

discusses the application of personal epistemology in teaching practice, analyzes the impact of personal epistemology on the development of education, and discusses the relationship between the dimensions of personal epistemology and teaching practice.

Through the study of personal epistemology, we understand how the establishment of the world from sensing to knowledge is connected through what kind of bridge. What is true knowledge? Can knowledge be judged? These questions about knowledge will be answered in personal epistemology. The study of personal epistemology helps us to analyze the formation of concepts and beliefs, understand how individuals understand the world, how to possess the theory and beliefs of understanding, and how individual thinking and reasoning are influenced by the process of recognition. The study of personal epistemology provides a new perspective for cognitive science and further enriches the development of cognitive science theory. The study of personal epistemology provides a variety of teaching methods for university teaching. Changes in dogmatism and absolutism have great practical guidance for higher education. On the other hand, this paper puts forward the future of personal epistemology research. We combine the three research fields of personal epistemology, mind theory and experimental philosophy to form a popular epistemology study. This is the future of personal epistemology.

At present, personal epistemology does not form a complete theoretical system. Various personal epistemological models are based on epistemological research by Piaget and are based on Perry's intellectual and moral development model. The relationship between these personal epistemological models is relatively independent and loose. This article analyzes the individual epistemological models and seeks to find out the connections and commonalities among them. It is hoped that a more systematic personal epistemological theory system will be established and some preliminary research work will be done.



# 前言

认识论作为人类知识构建的一种最重要的手段，长期以来一直是哲学家感兴趣的论题。从五六千年前的朴素认识论、神秘认识论、自然认识论等等，一直发展到今天的科学认识论，这是人类从自然认知到科学认识发展的一个漫长的历程。个人认识论是认识论的一个领域。它起源于20世纪50年代，形成于80、90年代，21世纪到现在是个人认识论的理论发展时期。个人认识论研究的地区主要是在美国和欧洲发达国家，以美国的研究为主流。

个人认识论是在皮亚杰(Piaget,J.)的认知研究传统上发展而来的，起初的研究始于哈佛大学的认知专家们对大学生心理的研究，这个研究持续了20多年。主要是研究大学生的道德问题和认识信念演变问题。哈佛大学的研究通过各种心理实验、问卷调查、长时间的心理与行为的跟踪等研究方法，得出一系列大学生心理与认知过程的研究成果。哈佛大学对大学生的道德标准、信念的标准进行研究，认为大学生的这种标准会随着生活环境的变化而产生改变。后来，教育心理学家沿着这个研究路径，从大学生的认知信念发展，扩展到中学生的信念发展研究，最后再扩展到学前儿童的信念变化的研究。这个研究进路的研究结果表明，在不同的年龄阶段，不同的教育环境、家庭环境和社会环境下，个体的信念发展显示出不同阶段性的模型特征。

个人认识论从认知发展的视域来探究人的认识论信念，研究认知发展变化的哲学与心理学领域，它是关于人对自己认识的知识的建构过程。有关认识论的信念就是一种态度，它与元认知的发展相结合，形成一种认知变化的动态过程。个人认识论是心智理论的一部分，它阐述人类关于人的心理认知的知识，它也是大众心理学的一部分。个人认识论是关于人类心理知识建构的一部分，作为心理学的一个研究领域，它不像知识论一样，对人类知识进行分类。它是对知识本性的了解，不只是做哲学分析，还从人类知道的条

件下做出研究，从心理结构方面来讨论。个人认识论关注的是认知发展的动态性研究，它根据认知发展的视域，从幼儿到儿童，再到青少年，最后发展到成年人的认知研究。早期个人认识论的传统研究，主要集中于大学生和青少年研究。随着研究的不断拓展，近年来已经发展到幼儿和儿童的个人认识论的研究。另外，跨文化和性别差异的个人认识论研究也不断地丰富这一领域。

目前，个人认识论的研究动态主要有三组学者从事不同的认识论研究。

第一组学者重点关注个体如何解释他们的教育经验。在佩里最初研究的引导下，这个领域的大多数学者提出认识论模型结构的发展模式。一部分人主要关注个体如何解释他们的教育经验。

第二组学者关注认识论假定如何影响思维和推理过程，集中于反思判断和论证能力。这些理论和模型有不同之处，取决于研究的焦点和受试群体，但对个体的知识和知道的信念有某些一致观点。

第三组学者在最近研究中采取这样一种进路，认为认识论观念是信念系统，观念是独立的，而不是反映了融贯的发展结构。这些信念影响学习的理解和认知，这种研究特别关注课堂学习。

个人认识论的研究关注6个一般问题:(a)改进和推广佩里的认识发展模型;(b)发展评价这些认识论模型发展的更加简化的度量手段;(c)探究性别相关的知道模式;(d)考察认识论意识如何成为思维和推理的过程;(e)识别认识论信念的维度;(f)评估这些信念如何与其他认知过程和动机过程相联系。

本编的研究思路：概述个人认识论的定义与形成过程，个人认识论的概念化问题，个人认识论的未来研究。介绍个人认识论的6个主要理论模型，它们是智力和道德发展模型、认识论反思模型、反思判断模型、论证推理模型、认识论信念模型和女性的知道方式模型。论述这些模型有类似的起源和发展过程，它们围绕个人认识论问题分析说明和建立模型，极力解决个人认识论信念和发展的一般性问题。讨论个人认识论发展研究的重要问题，对个人认识论的主要理论模型的一些重要问题进行分析，论述个人认识论与文化的关系。对个人认识论的研究方法与不同视域进行剖析，从元认知与心智理论的视域看个人认识论，对儿童和青少年认知发展进行拓展性分析。论述个

人认识论在教学实践中的应用，分析个人认识论影响教育的发展，论述个人认识论的维度与教学实践的关系。

本编对个人认识论进行探讨，以大学生对知识本质的认识，获得知识的过程，认识信念的变化为研究的核心。本编采用哲学研究方法和心理学研究方法，结合作者当前研究成果，给个人认识论以系统性和综合性的拓展研究。目前国内对个人认识论的研究很少，未见到在此方面的相关文献。因此，本作品对个人认识论的研究具有重大的意义，这项研究可以为国内的个人认识论研究奠定基础。另外，从个人认识论的特征来看，其理论主要是对大学生的认识发展做深入研究，有明显的实践意义，能给大学教学提供多种方法，改变教条主义、绝对主义的观点，对高等教育有很强的实践指导作用。个人认识论研究使人们了解大学生的认识信念发展演变，分析大学生认识信念从朴素实在论（自我中心的主观性）开始，进而发展到信念的二元论，再到多元论信念，最后到成人阶段的相对主义信念的过程。

个人认识论的研究，使我们认识知识获取的发展过程。知识是什么，来源于什么，拥有知识的前提是什么，我们如何构建知识的体系。从感知世界到知识的确立是通过什么样的桥梁去连接，什么才是真的知识，知识可以有反思判断吗，这些有关知识的问题会在个人认识论中得到解答。个人认识论的研究，有助于我们分析认识观念和信念的形成，理解个人怎样去认识世界，如何拥有认识的理论和信念，个人的思维和推理是怎样受到认识过程的影响。个人认识论的研究，给认知科学提供了一个新的视域，进一步丰富发展认知科学理论，这是一个既有意义又具有挑战性的工作。

# 一、个人认识论的概况

## 1. 个人认识论是什么？

### (1) 个人认识论的定义与来源

个人认识论是从认知发展的视域来探究人的认识论信念，研究认知发展变化的哲学与心理学领域，它是关于人对自己认识的知识的建构过程。有关认识论的信念就是一种态度，它与元认知的发展相结合，形成一种认知变化的动态过程。个人认识论是心智理论的一部分，它阐述人的心理认知的知识，它也是大众心理学的一部分。个人认识论是人类心理知识建构的一部分，作为心理学的一个研究领域，它不像知识论一样，对人类知识进行分类。它是对知识本性的了解，不只是做哲学分析，还从人类知道的条件下做出研究，从心理结构方面来讨论。

个人认识论关注的是认知发展的动态性研究，它根据认知发展的视域，从幼儿到儿童，再到青少年，最后发展到成年人的认知研究。早期个人认识论的传统研究，主要集中于大学生和青少年研究。随着研究的不断拓展，近年来已经发展到对幼儿和儿童的个人认识论的研究。另外，跨文化和性别差异的个人认识论研究也不断地丰富这一领域。

在霍费尔（Hofer,B.K.）与平切驰（Pintrich,P.R.）使用“个人认识论”这个术语之前，学者们在文献中使用各种术语来称呼这个松散、模糊和充满分歧的领域，包括“反思判断”“知道方式”“认识性认知”“认识论假设”“认识论信念”“认识论观点”“认识论理论”和“认识论”（Hofer,B.K. & Pintrich,P.R., 1997, 89）等。不同的学者会采用不同的术语。

在个人认识论的各种术语中，一部分术语具有认知结构的内涵（作为