

何向东  
刘邦凡  
著

# 教育逻辑学引论

*Jiaoyu Luojixue  
Yinlun*

四川人民出版社

PDG

# 教育逻辑学引论

JIAOYU LUOJIXUE YINLUN

何向东 刘邦凡 著

图书在版编目(CIP)数据

教育逻辑学引论/何向东, 刘邦凡著. —成都: 四川人民出版社, 2002.5

ISBN 7-220-05896-9

I.教... II.①何...②刘... III.教育学:逻辑学  
IV.G40-059.9

中国版本图书馆CIP数据核字(2002)第024592号

JIAOYU LUOJIXUE YINLUN

教育逻辑学引论

何向东 刘邦凡 著

责任编辑  
封面设计  
技术设计  
责任校对

蒲元明  
文小牛  
古蓉  
伍登富

出版发行  
网 址

四川人民出版社(成都盐道街3号)  
<http://www.booksss.com>  
E-mail: [scrmcbf@mail.sc.cninfo.net](mailto:scrmcbf@mail.sc.cninfo.net)

防盗版举报电话

(028)86679239

印 刷

四川新青印务有限责任公司

开 本

850mm×1168mm 1/32

印 张

12.25

字 数

265千

版 次

2002年6月第1版

印 次

2002年6月第1次印刷

印 数

1-6000册

书 号

ISBN 7-220-05896-9/B·256

定 价

25.00元

■著作权所有·违者必究

本书若出现印装质量问题,请与工厂联系调换。(028)85910097

## 前 言

在知识经济时代，国与国之间的竞争是经济的竞争、科学技术的竞争，是综合国力的竞争，实质上是人才的竞争；而人才的培养则靠教育，尤其靠高水平的教育，因此，这种竞争归根到底是教育的竞争。中国加入 WTO 以后，对教育的影响有多大？应当采取什么对策深化教育改革，提高教育水平和人才培养质量，以适应国际竞争的需要？这些都是十分重大而紧迫的问题。

全面推进素质教育，推进全面的素质教育，这是时代的呼唤，是形势的需要。素质是在人的先天生理基础上，经过后天教育和社会环境的影响，由知识内化而形成的相对稳定的心理品质。素质是教化的结果，是可以培养、造就和提高的；是知识内化和升华的结果。素质教育是以人才素质的提高作为重要内容和目的的教育。素质包括思想道德素质、业务素质、文化素质、身心素质。在素质的诸多因素中，人的思维则是根本

的。可以说，思维素质和思维能力的提高，是其他素质乃至综合素质与能力提高的基础和前提。因此，素质教育必须重视智力开发，必须抓住提高思维素质和思维能力这个根本！

逻辑学是一门思维科学。逻辑学在提高人的逻辑思维素质和逻辑思维能力，开启人们的心智方面，具有不可低估的作用。而教育作为传授知识、塑造灵魂的高难度的工作，是有目的、有计划、有组织地影响人们身心发展的社会活动，它有着十分复杂的思维过程，必然离不开思维形态，离不开思维的逻辑形式，离不开逻辑知识的运用。可以说，在提高教育水平和质量方面，逻辑起着助推器作用。除此之外，教育自身是否需要认真研究和总结的逻辑问题？进而言之，在教育学与逻辑学之间，有没有一门新学科——教育逻辑学的生长点？这些是学界同仁十分关注的问题。早在20世纪80年代初，本书作者中就有同志参加了关于教育逻辑问题的小型座谈会，受到了启发。尤其是二十余年来，拜读了不少这方面的著述，受益匪浅，加上教学与管理的实践，从而推动了我们的思考。这本小册子，是我们关于教育逻辑的些许认识。我们深知，这些认识只是探索性的，即便如此，我们仍然不揣浅陋，将其奉献于读者面前。

我们在本书的写作中，参阅了大量有关著述，已在有关章末注明。没有同仁们的先行工作，我们对许多问题的认识将困难得多。在此，谨向我们参阅过的著述的作者致以深切的谢意！

四川人民出版社的蒲元明同志为本书的面世做了大量工作，付出了许多辛劳。其情其景，令人感佩。顺此，向他致以

诚挚的感谢!

本书获国家社科基金资助, 部分内容是“广义模态逻辑与新型计算语言研究”课题(9701001)的研究成果, 在此一并致谢!

作者

于2001年金秋

## 目 录

前 言	( 1 )
第一章 绪 论	( 1 )
第一节 应用逻辑、逻辑应用及教育	( 1 )
第二节 教育逻辑学的性质与对象	( 5 )
第三节 教育逻辑学的理论体系	( 8 )
第四节 教育逻辑学的研究途径及方法	( 12 )
第二章 逻辑、知识与教育	( 21 )
第一节 知识获得与传授的逻辑机理	( 21 )
第二节 从知识获得与传授的逻辑机理看教育	( 29 )
第三节 逻辑学对教育学的价值与作用	( 40 )
第四节 教育对于逻辑学	( 49 )
第五节 教育逻辑与相关学科	( 55 )
第六节 逻辑的教育功能	( 59 )
第七节 逻辑学与素质教育	( 63 )

第三章 传统逻辑基础知识·····	( 71 )
第一节 逻辑的观点·····	( 71 )
第二节 传统词项逻辑概述·····	( 76 )
第三节 直言命题逻辑概述·····	( 90 )
第四节 传统命题逻辑·····	(106)
第四章 逻辑与课堂教学论·····	(130)
第一节 课堂教学过程的逻辑特征·····	(130)
第二节 课堂教学语言的逻辑特性·····	(133)
第三节 逻辑方法与教学·····	(138)
第四节 逻辑论证与教学·····	(143)
第五章 数学教学的逻辑方法论·····	(152)
第一节 数学和逻辑·····	(152)
第二节 数学教育与逻辑·····	(173)
第三节 数学教学的逻辑方法论 (1) ·····	(178)
第四节 数学教学的逻辑方法论 (2) ·····	(185)
第五节 数学教学的逻辑方法论 (3) ·····	(191)
第六章 语言教学逻辑方法论·····	(205)
第一节 逻辑与语言的关系概述·····	(205)
第二节 汉语教学逻辑方法论 (1) ·····	(209)
第三节 汉语教学逻辑方法论 (2) ·····	(212)
第四节 汉语教学逻辑方法论 (3) ·····	(216)



第五节	汉语教学逻辑方法论 (4)	(223)
第六节	英语教学的逻辑方法论	(232)
第七节	语言逻辑与英汉翻译	(254)
<b>第七章</b>	<b>其他学科的逻辑方法论</b>	<b>(263)</b>
第一节	概 述	(263)
第二节	物理教学的逻辑方法论	(273)
第三节	化学教学的逻辑方法论	(281)
第四节	思想政治类学科的教学逻辑方法论	(292)
<b>第八章</b>	<b>现代逻辑基础知识</b>	<b>(318)</b>
第一节	命题逻辑系统	(318)
第二节	古典命题演算 P	(319)
第三节	模态逻辑概述	(325)
第四节	模态命题逻辑	(326)
第五节	谓词逻辑概述	(329)
第六节	谓词逻辑的公理系统 Q	(332)
<b>第九章</b>	<b>教学命题逻辑系统</b>	<b>(338)</b>
第一节	“教学”、“教”、“学”三词的意义及 逻辑算子 T、S	(338)
第二节	教学逻辑非形式化讨论	(340)
第三节	教学逻辑的构成	(342)
第四节	教的逻辑系统 J	(344)
第五节	学的逻辑系统 S	(355)

第六节	教与学的组合系统 JS .....	(362)
第七节	系统 J、S、JS 与模态系统 K、D、T .....	(364)
第八节	J、S、JS 模态公式的真值讨论 .....	(367)
<b>第十章</b>	<b>教学谓词逻辑及其他</b> .....	<b>(371)</b>
第一节	教学谓词逻辑的定义 .....	(371)
第二节	教学谓词逻辑系统 QJ、QS、QJS .....	(372)
第三节	当代逻辑与教学逻辑 .....	(378)

## 第一章

## 绪 论

## 第一节 应用逻辑、逻辑应用及教育

## 1.1.1 应用逻辑和逻辑应用的定义

应用逻辑 (Applied Logic) 是将纯逻辑理论 (主要是现代逻辑) 原理系统地而非零散地应用到某一特定主体的具体问题中或某一学科领域中, 并将这一主题或学科与逻辑理论结合形成特定的逻辑演算系统, 相当于现代逻辑的分论, 如时态逻辑 (时间逻辑)、规范逻辑 (道义逻辑)、相信逻辑 (信念逻辑)、知道逻辑、问题逻辑、优选逻辑等都属于应用逻辑。

逻辑应用 (Application of Logic) 是将逻辑原理 (不管是传统的还是现代的, 也不管是系统的还是零散的) 应用于某一学科或某一领域或某一个具体主题中, 解决该学科或领域或主题的具体问题, 并不要求以形成逻辑演算系统为宗旨, 只要求把逻辑作为工具与方法处理, 如经济逻辑、医学逻辑、教育逻辑 (教育用逻辑)、刑侦逻辑、法律逻辑、诉讼逻辑等。

## 1.1.2 应用逻辑与逻辑应用的关系

逻辑应用和应用逻辑在丰富逻辑学的思维内容，与具体学科或领域的交叉性，应用中的普遍实用性等方面都有共同点：

1. 逻辑应用和应用逻辑都可以丰富逻辑学的思维内容，纠正逻辑教学和社会活动中忽视更新思维内容的不良倾向；

2. 逻辑应用与应用逻辑都是在运用过程中形成的；

3. 逻辑应用和应用逻辑都是把逻辑的基础知识、基本原理运用到特定主题具体学科领域后形成的，都具有学科交叉性特点——既属于逻辑学，又属于具体学科或领域，如法律逻辑既有法学的要求，又有逻辑学的特点，道义逻辑既要涉及伦理学，又必须充分吸收逻辑学的基本原理与方法；

4. 逻辑应用和应用逻辑都具有普遍的实用性，所谓“实用性”，一是指使用的有效性，即通过运用能直接地达到一定的目的或取得一定的效果，就像运用医疗逻辑是为治病救人，使用诉讼逻辑是为打赢官司一样；二是指一定程度的操作性，即人们总要分析应用时的逻辑条件是否成熟，对象发展中的逻辑的程序、阶段和总过程，采取的逻辑方法与环节，所有这些在实际运用中都是可以操作把握的；

5. 逻辑应用和应用逻辑与自然语言紧密相连，都具有普遍的应用价值。

应用逻辑和逻辑应用是两个不同的概念，它们的主要区别表现为：

1. 逻辑应用强调的是应用，而应用逻辑则要求形成一种系统的逻辑；

2. 应用逻辑是有学科的研究对象和独特理论体系的，而逻辑应用却没有学科的研究对象和独特的理论体系，它的应用

对象是零碎的而不是系统的，对逻辑学或具体学科知识具有很强的依赖性，一般情况下既要按逻辑学的内容去逐一预设与处理，又要联系具体学科知识或实际事例，总体而言，只要是逻辑原理（不管是系统的还是零散的）应用于某一学科，都可称之为“逻辑应用”，而“应用逻辑”则不同，既要求它将逻辑原理应用于某一具体领域，也要求这种应用具有研究性、系统性，必然结果是形成逻辑演算系统，“应用逻辑”必须是一门严格意义上的逻辑科学。

应用逻辑和逻辑应用的联系表现为：

1. 逻辑应用是应用逻辑的基础阶段（初级阶段），是较低层次的应用，应用逻辑则是逻辑应用的高级阶段（完成阶段）；
2. 任何应用逻辑都是逻辑的应用，但并非任何逻辑的应用都可以称作应用逻辑，逻辑应用的最终结果是形成系统而又可行的应用逻辑。

### 1.1.3 应用逻辑和逻辑应用的现实意义

进入 20 世纪 90 年代以后，不可否认，逻辑学在我国的学术地位一降再降，除了社会、经济以及中国整个学术水平滑坡（有报载 20 世纪 90 年代的中国学术水平比 20 世纪 80 年代的中国学术水平下降 20%）的负面影响之外，作为逻辑学学科自身也存在众多值得思考的问题。首先就是在拓展自身学术和生活空间方面做得不够，过多强调自己的学科接口，没有把自己的学科特长向其他学科拓展开来，没有力求使逻辑学的工具性和服务性得到充分的实现，致使一些在某些学科学有所长的人士也对逻辑学知之甚少，更不谈一般人士论说著述时的逻辑混乱了，这不能不说是逻辑学的悲哀。要改变这种状况，我们

认为当前最重要的是加强对应用逻辑和逻辑应用的研究。加强前者将有助于我们用现代逻辑工具去研究某个特定领域的某些特定问题特别是与社会实践联系紧密的问题。而加强后者将有助于我们应用现代逻辑，普通传统逻辑以及辩证逻辑的某些知识原理去解决我们实际思维中所面临的各种具体逻辑问题，以提高我们的逻辑思维能力和与之相应的学习与工作效率。这样，就不仅会提高人们学习逻辑学的热情，也将充分发挥和显示逻辑科学联系实际、解决问题的力量。若能如此，逻辑科学就能在其良性循环中逐步迎来新的繁荣。

#### 1.1.4 应用逻辑意义上的教育逻辑

应用逻辑意义上的教育逻辑，就是应用教育逻辑，就是教学逻辑。它需要以教育或教学某一主题词或某些主体为逻辑操作数，以现代逻辑原理和方法为基础，建构起可以运算的自圆的逻辑系统，如本书后面所讲的教学逻辑系统。

#### 1.1.5 逻辑应用意义上的教育逻辑

逻辑应用意义上的教育逻辑，即，以往人们通常所讲的教育用逻辑或教育逻辑，也就是逻辑的教育教学运用或教育应用逻辑。此意义上的教育逻辑其主要功能和特征是：把逻辑学的知识原理与方法运用到教育教学活动中去，运用到具体的某一学科教育教学过程中去，力求从逻辑学的角度把握教育教学的某方面的特征，提高教育教学的质量，如把传统逻辑的许多知识，如三段论、推理、思维规律等，与汉语言教学内容与过程有机地结合，从而提高汉语言教学的质量。因此，如果说应用教育逻辑（教学逻辑）是以发展逻辑学为最高目标的话，那么教育用逻辑则是以促进逻辑学在教育教学中的应用功能提高教

育教学质量水平为天职。

## 第二节 教育逻辑学的性质与对象

1.2.1 教育是有目的、有计划、有组织地影响人们身心发展的社会活动。

教育作为传授知识、塑造灵魂的高难度的工作，有着十分复杂的思维过程，必然离不开逻辑学，离不开对逻辑知识、技术的运用。除此之外，教育有没有它自身的逻辑？关于这个问题，学界有些同仁作过一些探讨。究竟什么是教育逻辑？也是见仁见智的。现将我们多年来对这一问题的思考与探讨就教于学界同仁，旨在引起大家对这一问题的兴趣与更多关注，以促进对教育逻辑的研究。

1.2.2 逻辑学是一门既古老又年轻的科学。

说它古老，是因为逻辑在两三千年前就已形成一门独立学科，而且逻辑学已发展成为一门多层次、多分支的逻辑科学。说它年轻，是因为逻辑学总与社会实践、社会生活、科学活动的需要紧密联系，它总能从应用中找到新的生长点，萌发崭新的生机，使逻辑学发展得更加枝繁叶茂，它总是年轻而生机勃勃的。而这勃发生机的主体就是应用逻辑学和逻辑学应用。

1.2.3 如果说应用逻辑学层面的教育逻辑学是以发展逻辑学为最高目标的话，那么用于教育的逻辑学则是以促进逻辑学在教育教学中的应用功能、提高教育教学质量为天职。总体而言，作为一个整体学科框架的教育逻辑学应包括这两个方

面：作为应用逻辑学层面的教育逻辑学实质是哲学逻辑分支；作为逻辑学应用层面的教育逻辑学实质是逻辑知识的应用。

1.2.4 凡是称得上学科的，都有其独特的研究对象。那么，教育逻辑学的研究对象是什么呢？或者说，它应当具有的学科体系是什么呢？

1.2.5 我们认为，如前所述，教育逻辑学（Education Logic）最基本的体系应包括两个方面：一是教学逻辑<sup>(1)</sup>（关于“教”、“学”、“教学”作为逻辑模态词的逻辑），其研究对象是教育教学中的“教”、“学”、“教学（教育）”等语词，力求把握这些语词的逻辑哲学的意义、建立自圆的逻辑演算系统，尽可能实现对教学规则或教育规律的刻画；二是用于教育的逻辑，可简称为“教育用逻辑”，其基本任务是研究如何把逻辑原理、逻辑规律、逻辑形式与逻辑方法运用到教育教学活动形成过程中，实现教育教学方法的逻辑技术化，以服务教育教学为首要标准，以提高教育教学质量为目标，此时教育逻辑学的研究对象就是具体的教育教学内容和方法。

1.2.6 由于教育教学是涉及多方面的社会实践活动，既需要学校、社会、家庭的配合，又需要教师、学生、教材三者的有机统一，因此教育教学活动中的逻辑问题是纷繁复杂的，许多教育教学问题的主题词、许多教育教学过程的主体概念都可以被设定为逻辑模态词。由于所选用的逻辑模态词的不同，建立的逻辑演算系统也是不同的，因此教学逻辑可能有不同的逻辑演算系统。不过，目前还没有教学逻辑系统。

1.2.7 教育用逻辑的研究状况要好一些，到目前为此，我们见过三本关于教育用逻辑<sup>(2)</sup>著述，但内容显得单薄，没有



能深层次的挖掘出教育教学逻辑方法与技术, 以及不同学科的教育教学逻辑方法与技术的有机联系和统一。教育用逻辑的研究主要目标在于, 联系教育教学实际(实际教育教学活动、过程、环节、实例、内容、环境等)充分而有效地把逻辑学引进教育教学理论和方法中来。教育用逻辑的功能主要体现在逻辑对教育教学方法与技术的促进性上。

1.2.8 教育逻辑学是应用教育逻辑学(教学逻辑)和教育用逻辑的综合。

教育逻辑学的概念在 20 世纪 80 年代就有人提出, 但没有引起人们的广泛注意, 比较有见解的有张静虚<sup>(3)</sup>、林熹<sup>(4)</sup>、苏越<sup>(5)</sup>、雷康<sup>(6)</sup>、郑君文<sup>(7)</sup>、胡荣珊<sup>(8)</sup>等人, 他们各自对教育逻辑发表了一些见解, 但总体而言, 他们所界定的教育逻辑学是属于“教育用逻辑”这个范畴。

1.2.9 教育逻辑学作为一个整体框架, 其内容主要包括: 逻辑基础(形式逻辑基础、数理逻辑基础、辩证逻辑基础), 现当代逻辑介绍, 教育逻辑的定义, 教育与逻辑, 教育逻辑及教育逻辑学的定义, 学习教育逻辑的意义, 怎样学习教育逻辑, 逻辑与数学及数学教学, 逻辑与语言及语文教学, 逻辑与外语教学, 逻辑与理化生及理化生教学, 逻辑与史地及史地教学, 逻辑与政治及政治(思想品德)学科教学, 逻辑与法律及法律教学和法律逻辑, 形式语言  $L_p$  和古典命题演算  $P$ , 教学命题演算(教学命题逻辑, 形式语言  $L_{pmj}$  和  $L_{pms}$ , 教学逻辑系统), 知信逻辑与教学逻辑, 道义逻辑与教学逻辑, 信息逻辑与教学逻辑, 教学谓词逻辑及其与人工智能逻辑, 现代逻辑对教学命题的形式化, 模态逻辑对教学命题的形式化, 道义逻