

逻辑思维能力提升与创新人才培养丛书 总主编 刘培育

逻辑思维能力和素养

杨武金 主编 董志铁 主审

《国家中长期教育改革和发展规划纲要（2010—2020）》专门提出了创新人才培养模式问题，其中第一项就明确指出要注重学思结合。要想培养会思维、善思考的人才，就必须懂得如何合乎逻辑地思维。学生如果能够掌握逻辑思维的基本方法，就可以在各门课程的学习中学会思考、学会理解、学会运用，从而更高效地学习。教师在各门课程的教学中，如果能够将逻辑思维的基本要求和方法真正地渗透其中，就可以帮助学生在学习知识的同时学会思考。

014001148

B80
58

教育部人文社科规划基金项目
逻辑思维能力提升与创新人才培养丛书

总主编 刘培育

逻辑思维能力与素养

杨武金 主编 董志铁 主审
杜国平 冯艳 傅殿英 宋赛花 夏年喜 杨武金 朱素梅 编写



B80
58

中国人民大学出版社

· 北京 ·



北航

C1688978

图书在版编目 (CIP) 数据

逻辑思维能力和素养/杨武金主编. —北京: 中国人民大学出版社, 2013. 9

(逻辑思维能力提升与创新人才培养丛书)

ISBN 978-7-300-17963-6

I. ①逻… II. ①杨… III. ①逻辑思维—训练 IV. ①B80

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2013) 第 205842 号

教育部人文社科规划基金项目

逻辑思维能力提升与创新人才培养丛书

逻辑思维能力和素养

刘培育 总主编

杨武金 主编

董志铁 主审

Luoji Siwei Nengli yu Suyang

出版发行 中国人民大学出版社

社 址 北京中关村大街 31 号

邮政编码 100080

电 话 010-62511242 (总编室)

010-62511398 (质管部)

010-82501766 (邮购部)

010-62514148 (门市部)

010-62515195 (发行公司)

010-62515275 (盗版举报)

网 址 <http://www.crup.com.cn>

<http://www.ttrnet.com> (人大教研网)

经 销 新华书店

印 刷 北京中印联印务有限公司

规 格 175mm×255mm 16 开本

版 次 2013 年 10 月第 1 版

印 张 19

印 次 2013 年 10 月第 1 次印刷

字 数 267 000

定 价 39.00 元

版权所有 侵权必究

印装差错 负责调换

逻辑思维能力提升与创新人才培养丛书

编委会

(以姓氏笔画为序)

主 任：刘培育

副主任：汪馥郁 董志铁（常务）

委 员：冯 艳 杜国平 吴格明 杨武金 张建军

张晓芒 黄朝阳

中国逻辑与语言函授大学

逻辑教育指导委员会

(以姓氏笔画为序)

主 任:

董志铁 中国逻辑学会原副会长, 北京师范大学教授、博士生导师, 中国逻辑与语言函授大学教授

委 员:

王 洪 中国逻辑学会法律专业委员会主任, 中国政法大学逻辑研究所所长、教授

刘培育 中国逻辑学会原副会长, 中国逻辑与语言函授大学董事长, 中国社会科学院哲学研究所研究员、博士生导师

孙中原 中国逻辑学会原副会长, 中国人民大学教授、博士生导师, 中国逻辑与语言函授大学教授

任晓明 中国逻辑学会副会长, 天津市逻辑学会会长, 南开大学教授、博士生导师

杜国平 中国逻辑学会秘书长, 中国社会科学院哲学研究所研究员、博士生导师, 中国逻辑与语言函授大学教授

吴家国 中国逻辑学会原会长, 北京师范大学教授

吴格明 江南大学教授, 中国逻辑与语言函授大学教授

邹崇理 中国逻辑学会会长, 中国社会科学院哲学研究所研究员、博士生导师

李先焜 国际符号学会理事, 中国逻辑与语言函授大学顾问, 湖北大学教授

李衍华 中华女子学院教授, 中国逻辑与语言函授大学教授

- 汪馥郁 中国逻辑学会辩证逻辑与科学逻辑专业委员会原主任，中国逻辑与语言函授大学副董事长，北京创新研究所所长，北京联合大学文理学院原院长、教授
- 郑功伦 中国逻辑学会经济逻辑专业委员会原主任，中国逻辑与语言函授大学校长，首都经济贸易大学原教务长、教授
- 杨武金 中国逻辑学会中国逻辑史专业委员会副主任，中国人民大学教授、博士生导师，中国逻辑与语言函授大学教授
- 胡泽洪 中国逻辑学会副会长，华南师范大学教授、博士生导师
- 张家龙 中国逻辑学会名誉会长，中国社会科学院哲学研究所研究员、博士生导师
- 张泽膏 中国逻辑与语言函授大学副董事长，首都师范大学原副校长、教授
- 张建军 中国逻辑学会副会长，南京大学哲学院逻辑和认知研究所所长、教授、博士生导师
- 张晓芒 中国逻辑学会中国逻辑史专业委员会顾问，南开大学教授、博士生导师
- 张燕京 中国逻辑学会应用逻辑专业委员会副主任，河北大学教授、博士生导师
- 张小燕 河北大学教授，中国逻辑与语言函授大学教授
- 黄华新 中国逻辑学会副会长，浙江大学教授、博士生导师
- 黄朝阳 厦门大学教授，中国逻辑与语言函授大学教授
- 陶文楼 天津市逻辑学会名誉会长，天津工业大学教授
- 傅殿英 中国逻辑学会经济逻辑专业委员会副主任，首都经济贸易大学教授，中国逻辑与语言函授大学教授
- 瞿麦生 中国逻辑学会经济逻辑专业委员会主任，天津商业大学教授，中国逻辑与语言函授大学教授



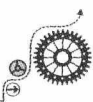
丛书总序

“逻辑思维能力提升与创新人才培养丛书”由中国逻辑与语言函授大学策划和组织编写。其中部分图书是中国逻大组织专家参与教育部人文社科规划基金项目“逻辑思维能力与创新型人才培养”课题研究而获得的成果。

逻辑思维能力是指正确、合理思考的能力。具体地说包括对事物进行观察、比较、分析、综合、抽象、概括、判断、推理的能力，以及采用科学的逻辑方法准确而有条理地表达自己思维过程的能力。

创新型人才指富于开拓性、具有创造能力、能开创新局面、对社会发展做出创造性贡献的人才，能在经济、科研、军事、文化等领域不断有新发明、新发现、新创意、新开拓的人才。

恩格斯曾指出，一个民族想要站在科学的最高峰，一刻也不能没有理论思维。而理论思维的核心则是逻辑思维。一个国家逻辑思维能力的高低往往决定着这个国家创新能力的高低，决定着这个国家科技实力的高低，进而决定着这个国家综合国力和国际竞争力的高低。正因为这样，世界各国都高度重视逻辑思维能力的培养。联合国1974年公布的基础学科分类目录，将逻辑学与数学、天文学和天体物理学、地球科学和空间科学、物理学、化学、生命科学并列为七大基础学科。《大英百科全书》更是将逻辑学列于众学科之首。联合国教科文组织的报告则指出，在一份由50个国家500多位教育家列出的16项最关键的教育目标中，发展学生的逻辑思维能力被列在第二位。著名的科学家爱因斯坦认为，西方科学的发展是以两个伟大的成就为基础的：一是希腊哲学家发明的形式逻辑体系，二是通过系统的实验发现有可能找出因果关系。逻辑学和逻辑思维能力为西方的科学发展做出了重要的贡献。这些事实充分说明，国际上的许多科学家或教育家都认识到，逻辑学是各门科学产生和发展的必要条件。任何领域无论其理论体系的建立还是具体问题的解决，都离不开逻辑思维与逻辑方法的运用。



欧美各国不仅形成了有关逻辑思维能力重要性的认识，而且在强化逻辑思维能力训练方面采取了许多实际行动。以美国为例，逻辑思维训练贯彻于整个教育的始终，从幼儿园、小学一直到大学教育的各个阶段，甚至伴随一生。在幼儿园，他们鼓励孩子在各种活动中自由发挥、自由创造。教师通过在各类游戏中对幼儿进行有关计划和反思方面的训练，来有效提高幼儿的逻辑思维能力。在美国的小学里，教师通常不会让学生死记硬背一些东西，而是侧重于告诉学生怎样去思考问题，教给学生面对陌生领域寻找答案的方法。学校也会组织一些辩论赛，通过各种形式提高学生的语言能力、思辨能力和推理论证能力。到了中学，教师会注重对学生批判性思维能力的培养，鼓励学生质疑问难。老师常在课堂上提出问题，然后指导学生自己去查阅书本或网络，以得出自己的答案，老师那里也没有现成且固定的答案，他们更愿意让学生充分发挥想象力，并提出自己的创见。美国高中也开设一些研究型课程，这些课程注重对学生发现问题、分析问题、解决问题以及批判性思维能力的培养。在美国的大学里，大都开设《批判性思维》和《逻辑学导论》这样专门训练学生逻辑思维能力的课程。此外，在整个大学教育中，各个专业会通过多种多样的方式，比如写调查报告、写研究性论文、举行辩论赛或创业大赛等，来训练和提高大学生的逻辑思维能力和创新能力。总体来看，现在世界上很多国家都越来越认识到提高国民的逻辑思维素质与培养创新型人才之间的密切关系。很多发达国家都越来越重视在教育的各个阶段对学生逻辑思维能力的训练与培养。这是非常值得我们借鉴的。

党的十八大明确提出要实施创新驱动发展战略，强调科技创新是提高社会生产力和综合国力的战略支撑，必须摆在国家发展全局的核心位置。这是我们党放眼世界、立足全局、面向未来做出的重大决策。根据世界各国的经验，要实施创新驱动发展战略、建设创新型国家，就必须有创新型人才，而创新型人才则必须具有较强的逻辑思维能力。因此，对国民——首先是对中小学教师和中小学学生——加强逻辑思维能力的训练，已成为当今时代的紧迫任务。

中国逻辑与语言函授大学办学 32 载，正如其校名所昭示的，始终围绕着逻辑与语言学科的普及和提高做文章，积累了比较丰富的经验。基于时代的发展、社会的需要，中国逻大发挥自身的优势，依托

中国逻辑学会，精心策划，组织全国高校和科研院所的逻辑专家、中小学校教学一线的资深教师，集思广益，齐心协力，共同编写“逻辑思维能力提升与创新人才培养丛书”。中国逻大逻辑教育指导委员会的专家们在策划选题与审订书稿方面将会发挥重要作用。

本丛书包括以下几个系列：

(1) 对中小学和幼儿教师进行逻辑思维培训的图书。这些图书以揭示基础教育各门教材中渗透的逻辑方法为切入点，展示逻辑思维在学习各门学科知识中的核心作用，帮助教师深刻理解、准确把握这些逻辑方法，在教学中自觉地对学生的逻辑思维训练，从而提高学生的思维素质。

(2) 帮助各领域的从业者提高理性自觉和思维能力的图书。这类图书力求紧密联系职场实际，对人们日常思维的特点进行逻辑分析、中肯点评。介绍逻辑知识不求系统，文字力求简明、通俗、有趣。

(3) 汇集专家学者阐释上述问题的精彩言论和学习者畅谈心得体会的图书。

本丛书是开放的。我们将密切关注社会发展和人们需求的具体变化，围绕逻辑思维的训练与应用，不断修订、完善已出版的图书，及时推出新的图书，为提高人们的逻辑素质贡献绵薄之力。

中国人民大学出版社作为我国高校最有影响力的出版社之一，欣然与我校携手，担负出版重任，谨向他们表示衷心的感谢！

逻辑思维能力提升与创新人才培养丛书编委会

2013年7月16日

目 录

绪 论 增强逻辑素养, 提高思维能力	/ 001
--------------------	-------

第一章 // 明确概念	/ 009
-------------	-------

一、洗手的还是洗手机的?	
——概念与语词	/ 010
二、如此演讲	
——概念的内涵和外延	/ 014
三、逃票有理吗?	
——概念的种类	/ 017
四、没有归途的西游	
——概念之间的关系	/ 020
五、征婚陷阱	
——明确概念的方法	/ 028

第二章 // 恰当判断	/ 041
-------------	-------

一、智力早熟的人都是早亡的吗?	
——性质判断及其准确表达	/ 042
二、飞机上没有发现爆炸物, 安检员就没有失职吗?	
——假言判断及其准确表达	/ 048
三、营业员的要求合理吗?	
——联言判断、选言判断及其准确表达	/ 055
四、华山保安参与行凶了吗?	
——负判断及其准确表达	/ 063
五、张老师摸到的玻璃球是什么颜色的?	
——模态判断及其准确表达	/ 067



第三章 // 正确推理

/ 073

一、你会承认自己有精神病吗？

——三段论 / 074

二、你能推断出他们各自的身份吗？

——选言推理 / 080

三、媒体报道是怎么泄露国家机密的？

——假言推理 / 085

四、她该不该给丈夫寄征衣？

——二难推理 / 093

五、“不一定能考上”等于“一定不能考上”吗？

——模态推理 / 098

第四章 // 概括结论

/ 105

一、学习好未必有出息？

——归纳的一般性 / 106

二、少年高斯的天才

——完全归纳推理 / 110

三、“大敦穴”是怎样被发现的？

——枚举归纳推理 / 115

四、二徒弟为什么比大徒弟更聪明？

——科学归纳推理 / 120

五、患同样的病就可以服用同样的药吗？

——类比推理 / 126

六、中日之间是否还会发生战争？

——归纳创新 / 132

第五章 // 解释因果

/ 139

一、节日期间高速路拥堵都是免费惹的祸？

——复杂的因果关系 / 140

二、关于热和冷的原因之探索	
——求同法	/ 144
三、“对牛弹琴”真管用	
——求异法	/ 148
四、巧克力决定诺贝尔奖得主?	
——共变法	/ 155
五、日本丰田公司的“追问到底”的方法	
——溯因推理	/ 161

第六章 // 合理思维 / 167

一、如果 $1=2$	
——同一律	/ 168
二、“莫能陷”与“无不陷”	
——矛盾律	/ 175
三、罗素悖论	
——悖论问题及其解决方案	/ 181
四、邓析的“两可之说”	
——辩证法与矛盾律	/ 186
五、你不知道自己已经死了	
——排中律	/ 188

第七章 // 有效论证 / 197

一、数学证明	
——论证及其结构	/ 198
二、孟子文章的说服力	
——论证的方式	/ 203
三、材料“丢失”究竟是谁的责任?	
——论证的方法	/ 209
四、越重的物体越先落地吗?	
——反驳及其结构	/ 215



五、青年人为什么被驳得哑口无言？	
——反驳的基本方法	/ 219
六、喝牛奶就一定有牛的血统？	
——反驳的突破口	/ 224
七、孔子都不能决断的辩论究竟如何来分析？	
——有效论证的要求	/ 228

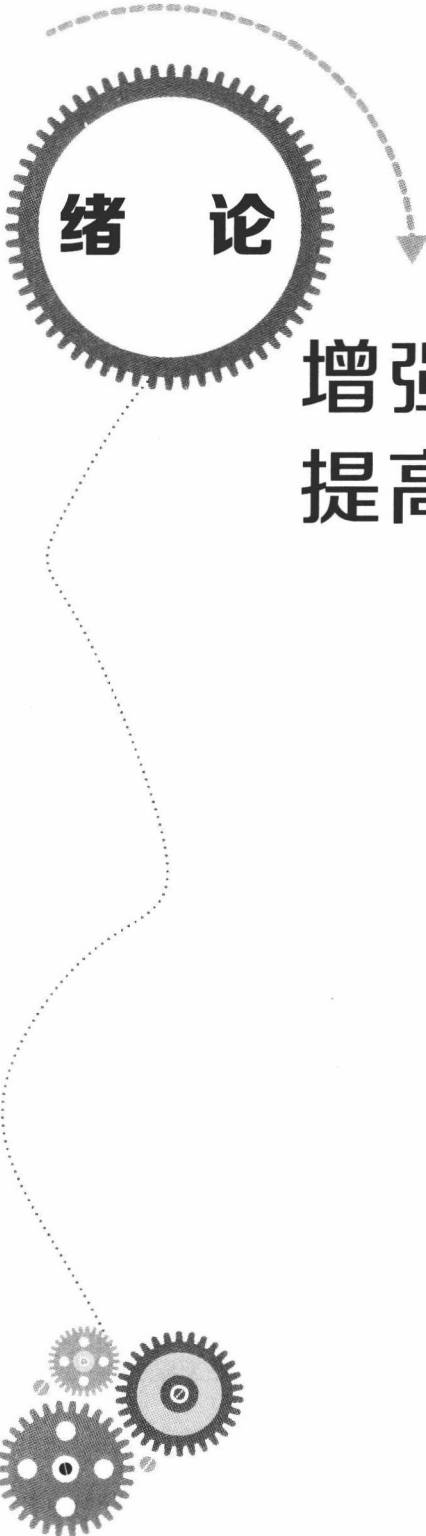
第八章 // 洞悉假设 / 235

一、医生的建议你都会听吗？	
——语句的预设	/ 236
二、你掏人家钱包被逮住过吗？	
——复杂问语	/ 242
三、你知道张老师的联系方式吗？	
——语句的语用含义	/ 247
四、他怎么没把你培养成绅士呢？	
——推理的隐含前提	/ 254

第九章 // 识别谬误 / 263

一、对于孔乙己，我们要“哀其不幸”吗？	
——谬误的定义	/ 264
二、小蝌蚪找到妈妈之前为什么会出错？	
——论据不足	/ 267
三、不是大师，就是巫师吗？	
——虚假的二难境地	/ 272
四、东郭先生是怎样应对寻狼的赵简子的？	
——转移注意力（红鲱鱼）	/ 275
五、林肯是如何为烈士遗孀赢得诉讼的？	
——诉诸情感	/ 278
六、“挑战者号”事故有可能幸免吗？	
——诉诸无知	/ 284

编后记	/ 288
-----	-------



绪 论

增强逻辑素养， 提高思维能力

教育的根本目的是要提高人的思维能力。
这种能力是人的一种理性能力或理论能力，它
需要通过锻炼和培养得到提高。



北大光华管理学院的厉以宁教授，每当开学给新生上第一堂课的时候，都会问同学们同一个问题：“你来北大是要学什么的？”很多人说是来学知识的，他说“错”；又有人说是来学方法的，他也说“错”。没有学生能答对，这时他便告诉大家他们是来开阔视野的，即扩展思维的。^① 华中科技大学前校长杨叔子院士说：“思维能力的培养很重要，学生只会记忆知识、不会独立思考不行”，“人的价值无非是思想境界如何、思维能力如何”^②。

当今世界，正处于信息化时代。这个时代的重要标志是以互联网为主要工具，知识增长和知识传播都变得非常迅速，信息内容比以往任何时候都更加复杂多样。我们需要获得什么样的知识？应该以怎样的方式更快地去获取我们所需要的知识？在获取知识的同时如何相应地提高我们的能力？这些在本质上都可归结为人们正确的思维，尤其是人的合逻辑的思维。过去，一个人在学校里从老师那里学来的知识，可以终身够用。现在不同了，因为知识更新太快，人们在学校从老师那里学来的知识，很快就会过时。人们每年、每月，甚至每天，都会面对新的从来没有接触过的事情、现象或者知识。如何处理好随时可能遇到的新情况、新事物？如果只是依靠曾经学过的某些知识，结果总是事与愿违，如果只是照搬曾经学过的某些方法，往往也不管用，所以我们必须学会思维，即有一个比较好用的、能够尽快理清各种问题的逻辑路径的脑子。青年们所乐唱的“什么是真？什么是假？”、“给我一双慧眼吧！”反映了他们对于提高自身逻辑思维能力的迫切需要和强烈愿望。逻辑思维能力是人的一种重要的认识能力，是人的基本理性能力或理论能力。人与一般动物相区别的最基本特征就是人有理性。逻辑思维能力主要包括判断真假是非的能力、抽象概括能力、论证反驳能力、理解识别能力、形式推理能力、比较类比能力等。

恩格斯曾经说，一个民族想要站在科学的最高峰，就一刻也不能没有理论思维。^③ 同时，他认为理论思维仅仅是一种天赋的能力，这

① 参见傅国涌：《你来学什么》，载《读者》，2013（11）。

② 2013年6月9日晚，杨叔子院士与前来参加批判性思维课程建设研讨会的学者的谈话。

③ 参见《马克思恩格斯选集》，第3卷，467页，北京，人民出版社，1972。

种能力必须加以发展和锻炼，而为了进行这种锻炼，除了学习以往的哲学，还没有别的手段。^① 恩格斯还说，自马克思主义哲学产生以后，以往的全部哲学中还仍旧独立存在的，就只有关于思维及其规律的学说——形式逻辑和辩证法。^② 在这里，恩格斯所说的逻辑就是指古希腊哲学家所发现的演绎逻辑和近代西方哲学家所发现的归纳逻辑，也就是我们通常说的传统逻辑或普通逻辑。近 30 年来，在西方兴起的非形式逻辑、论证逻辑或判断性思维，其内容从根本上没有超出恩格斯所谈及的形式逻辑和辩证法。^③ 当然，它们需要发展，需要适应信息化时代的需要。

具体说来，理性能力或理论能力对于现代社会的人来说十分重要。人缺乏理性能力，譬如缺乏分清是非的能力，就谈不上做好人、做好事。一个民族，如果绝大部分的人都缺乏理性能力或者理论能力，就不能跻身于世界上的伟大民族之林。人只有具备足够的理性能力或者理论能力，才能在现代社会中更好地做事、做人，从而更好地提高办事效率、提高学习能力。一个不讲逻辑、是非不分、思维混乱、缺乏理性的人，却能很好地做事做人，这是很难想象的。譬如，对于一个国家干部来说，具备一定的逻辑思维能力与素养，不但可以更好地开展自己的工作，而且可以为防止自己腐化堕落多留个心眼。比如，根据“没有免费的午餐”这样的常识，如果具有足够的思维能力，就可推论出：收受别人财物最终必然败露。其实，很多贪官最后都是鬼迷心窍，失去了最起码的思维能力，当然也谈不上还有什么道德良心。俗话说，“苍蝇不叮无缝的蛋”，对于贪官来说，其最大的“缝”就是思维出了问题。

如恩格斯所言，人的理性能力或者理论能力是需要培养的。具体来说，人们需要注重学习逻辑与辩证法。不过，中国人与西方人比较起来，更擅长辩证思维，中国人缺的不是辩证法，而是逻辑。中国先秦时代虽然也曾产生过如《墨子·小取》所提出的“辩学”体系和《荀子·正名》所体现的“名学”体系，但中国的这些逻辑思想在后

① 参见《马克思恩格斯选集》，第 3 卷，465 页，北京，人民出版社，1972。

② 同上书，65 页。

③ 参见杨武金：《论非形式逻辑及其基本特征》，载《贵州大学学报》，2007（4）。



来的两千多年里并没有得到重视。总的来说，传统的中国社会，所重视的是提出命题和相信命题，却严重忽视了对命题的论证与分析。如赞扬读书的重要性，“读书需用意，一字值千金”，“万般皆下品，唯有读书高”，于是很多人就相信读书很重要了。但反面的情况也存在，如“只有鼎罐煮莽莽，没有鼎罐煮文章”^①。主张要做好人时说“好人有好报”，但相反的观点则是“好人不长命”。很多人相信这些格言或古语，但没有进行很好的论证。于是乎，人们在是和非之间左右逢源，逆来顺受，怎么样都行。一直到“五四”运动时期，在“德先生”和“赛先生”的口号声中，又喊出了“逻先生”，逻辑分析和科学理性开始被一些国人重新提拿起来，但直到今天，逻辑思维和科学理性都未能真正在中国受到应有的重视，中国人缺乏逻辑思维的现象仍然非常严重。当下有两种有趣的说法：一是说政府是爹妈，即使做错什么，也是为我们好；二是说政府是孩子，别总怪政府，对成绩不好的孩子，要是取得了一点进步也该表扬。可是大家就是不把政府当成政府。我们现在有些人为官员加班吃了碗方便面而感动，为城管这次没打小贩只是瞪眼而感动，为官车某次没有横冲直闯而感动，这都是不合逻辑的。^② 因此，对中国人来说，加强逻辑学习、进行逻辑思维训练显得更为重要。

人的逻辑思维能力培养的最佳时期是中学时代，但早一些培养总是好事。中学时代是人的一生中逻辑思维能力训练和培养最为关键的时期。培养中学生的逻辑思维能力，对于提高他们的学习能力和学习成效有重要作用。哲学家怀特海曾经把人的智力发展分为浪漫阶段、精确阶段和综合运用阶段。他说：“浪漫阶段大致延续到 13 岁或 14 岁；从 14 岁到 18 岁是精确阶段；从 18 岁到 22 岁是综合运用阶段。”^③ 这表明，从 14 岁到 18 岁，也就是从初中到高中是精确性思维能力发展的关键时期，也是进行逻辑思维能力培养和训练的关键时期。“在这个阶段要使学生一点一点地接受一种特定的分析事实的方法”，“精确阶段也代表一种知识的增加和补充。在这个阶段，知识的

① 贵州的一种饭叫莽莽。

② 参见李承鹏：《尊严》，载《读者》，2013（11）。

③ [英] 怀特海：《教育的目的》，67 页，北京，生活·读书·新知三联书店，2002。