

吉林省图书学会丛书之六十八

问题逻辑与教学

秦 豪 著

吉林省图书学会出版

WETILUOJITYUTIAOXUE

问题逻辑与教学

秦豪著

吉林省图书学会出版

1989年7月

前 言

本书是我对问题逻辑结合教学领域作初步探索的记录。

目前对问题逻辑进行研究的人还不多。其实，问题逻辑在人们认识和各种社会实践活动中有着广泛的应用。问题逻辑的研究在我国起步不久，虽然已取得了不少可喜的成果，但至今在逻辑书林中笔者还未见到有专著。如何把问题逻辑的知识比较系统地介绍给读者，又如何结合介绍对问题逻辑的一些理论及其在教学领域中的应用问题作些探索和研究，并提出自己的一些见解呢？这是我近几年来在执教和科研过程中所尝试的一个问题。这本书就是我对上述问题在经过长期思考和实践的基础上所作出的一个初步的回答。

本书比较注重联系实际，选例大多来自教学特别是语文教学、高考命题和其他的社会实践；本书注重通俗浅出地阐述问题逻辑的理论，使读者易于理解；注重力求向读者介绍和论述初步的比较系统的问题逻辑知识。因而本书具有实用性、通俗性和系统性的特点。书中每章末配有思考题和练习题，以便初学者自学或应用问题逻辑时作参考。

在本书撰写的过程中参阅了不少有关著述、资料，尽量借鉴和汲取学术界的研究成果，但书中未能一一说明出处。北京师院胡乃羽先生和《中国图书馆报》副主编、研究员金恩晖、曹殿举先生对本书稿的形成和出版给予大力的支持。值此谨向以上有关的专家、学者和同仁致以谢意。

本书初论问题逻辑，由于水平有限、时间仓猝和资料不足，缺点和错误在所难免，热忱地期待专家和读者指正。

作 者

1989年7月3日

目 录

| | |
|---------------------------|---------------|
| 前言 | (1) |
| 第一章 引论 | (1) |
| 第一节 问题逻辑的对象和性质 | (1) |
| 1、问题逻辑的对象 | (1) |
| 2、问题逻辑的性质 | (5) |
| 第二节 问题逻辑的作用 | (6) |
| 1、问题逻辑在教学中的作用 | (7) |
| 2、问题逻辑在科学理论发现中的作用 | (20) |
| 3、问题逻辑具有有助于人们获取信息和控制谈话的功能 | (23) |
| 4、问题逻辑在其他社会实践中的作用 | (26) |
| 第三节 问题逻辑研究的历史和现状 | (27) |
| 1、问题逻辑研究的历史 | (27) |
| 2、问题逻辑研究的现状 | (29) |
| 第二章 问题与问句、判断的关系 | (32) |
| 第一节 问题与问句的关系 | (32) |
| 1、问题与问句的联系 | (32) |
| 2、问题与问句的区别 | (33) |
| 第二节 问题与判断的关系 | (42) |
| 1、问题与判断的联系 | (42) |

2、问题与判断的区别..... (44)

第三章 问题的结构、分类..... (47)

第一节 问题的结构..... (47)

1、题项是问题结构的中心..... (47)

2、问项是问题疑问的所在..... (48)

第二节 问题的分类..... (50)

1、按问题和答案的表面特征的划分..... (50)

2、按疑问所在的不同以及回答的要求不同的划分
..... (51)

3、按认识客体从不知到知、从知之不完全到
知之较完全的特征的划分..... (51)

第三节 问题结构、分类在教学中的作用..... (53)

1、设计和连续运用不同结构和类型的问题，
有助于上好起始课..... (54)

2、设计和交替使用不同结构和类型的问题，
有助于突破教学难点..... (55)

3、设计和连续使用不同层次不同类型的问题，
有助于由浅入深地分析课文..... (57)

4、设计不同类型的问题，有助于提高试题和
习题的质量..... (59)

第四章 问题的语境和问阈..... (62)

第一节 问题的语境..... (92)

1、什么是问题的语境..... (62)

2、问题与语境的关系..... (62)

3、问题的语境在教学中的应用..... (65)

| | |
|-------------------------|--------|
| 第二节 问题的问阙····· | (67) |
| 1、什么是问题的问阙····· | (67) |
| 2、问题的问阙对于回答问题的制约作用····· | (67) |
| 3、问题的问阙在教学中的应用····· | (68) |

第五章 问题的预设····· (71)

第一节 什么是问题的预设····· (71)

- 1、问题预设的涵义····· (71)
- 2、问题的预设都隐含于问题的题项····· (73)
- 3、问题的预设是问题与答案之间的桥梁····· (73)
- 4、问题的预设的逻辑值影响着问题的逻辑值·· (75)

第二节 问题的预设在设计问题中的应用····· (76)

- 1、防止预设虚假而导致问题的虚假····· (76)
- 2、防止“预设过多”而造成“已知过多”····· (77)
- 3、防止“预设过少”而造成“已知过少”····· (78)

第三节 问题预设中巧问的逻辑方法····· (80)

- 2、二难藏问····· (81)
- 1、选言择问····· (81)
- 3、假言诱问····· (82)
- 4、类比连问····· (84)

第六章 问题之间的关系及其推理····· (87)

第一节 问题的矛盾关系、反对关系及其推理····· (87)

- 1、问题的矛盾关系及其推理····· (87)
- 2、问题的反对关系及其推理····· (89)

第二节 问题的从属关系、等值关系及其推理····· (90)

- 1、问题的从属关系及其推理····· (90)

2、问题的等值关系及其推理…………… (92)

第七章 问题与答案…………… (95)

第一节 问题与答案之间的关系…………… (95)

1、答案的真假决定了问题的真假…………… (95)

2、答案的类型是由问题的类型决定的…………… (97)

第二节 答案的分类…………… (99)

1、可能答案、真答案和假答案…………… (99)

2、回避问题的答案、回绝问题的答案、回问问题的答案…………… (101)

第三节 问题与答案之间的规则…………… (105)

1、判断型的定义答案不能重复出现题设中的已知内容…………… (105)

2、判断型定义答案一般情况下不能用否定形式…………… (106)

3、判断型定义答案不能用互为循环的形式表述…………… (107)

4、答案不能与问题所要解决的疑问所在相一致…………… (108)

5、答案不能偷换问题题项中的概念或转移题项…………… (110)

6、答案不能出现不必要的“超量回答”…………… (112)

第四节 “问”与“答”之间的逻辑理论在教学中的应用…………… (118)

1、设计问题必须考虑“问”与“答”之间的真假关系…………… (118)

2、回答问题的答案所采取的类型必须与问题

| | |
|---|--------|
| 的类型结合起来考虑····· | (119) |
| 3、应用“问”与“答”的规则有利于检查学 生回答问题的正确与错误····· | (120) |
| 4、运用“问”与“答”之间预设的桥梁，寻 找回答问题的已知条件以减轻回答问题的 难度····· | (121) |
| 第八章 问题的连问与顺序 ····· | (126) |
| 第一节 问题的连问及其应用 ····· | (126) |
| 1、问题的连问····· | (126) |
| 2、问题的连问在教学中的应用····· | (130) |
| 第二节 问题连问的顺序及其方法 ····· | (134) |
| 1、由易到难····· | (135) |
| 2、由具体到抽象····· | (137) |
| 3、由上文到下文····· | (137) |
| 4、由远到近····· | (138) |
| 附录: ····· | (144) |
| 一、语文教学问题设计的艺术方法····· | (144) |
| 二、问题逻辑主要参考文献····· | (152) |
| 后记 ····· | (封三) |

第一章 引 论

问题逻辑是现代逻辑的一个分支，是研究问题这一思维形式的一门思维科学。

问题逻辑的对象是什么呢？它是什么性质的一门科学呢？问题逻辑有什么作用呢？问题逻辑的历史和现状的大体情况怎样呢？本章主要就这些问题作些探索和表述。

第一节 问题逻辑的对象和性质

问题逻辑是研究问题的逻辑特征的一门思维科学，根据这个定义我们认识和讨论问题逻辑的对象和性质。

一、问题逻辑的对象

①什么是问题

什么是问题？问题是指一种以回答来满足提问要求的思维形式。例如：“什么是心理学？”“为什么要用‘一分为二’的观点观察一切事物？”“怎样鉴别二氧化氮和溴蒸气？”“下列几个数学定义是否正确？”“用种加属差的方法可以给正方形下哪几个不同的定义？”“《孽海花》的作者是谁？”这五个句子都表达了问题，它们的共同之处就是对思维对象都提出了疑问，并要求作出回答。由此可知，问题的定义也可以这样说：问题是用问句表达的一种提出疑问，并要求回答的思维形式。

学习问题逻辑首先要明白什么是问题，因为这个问题是直接涉及到问题逻辑的研究的出发点和范围。

②问题是多义词

“问题”在现代汉语里是个多义词，除了表示“以回答来满足提出疑问要求的思维形式”这一含义外，还有其他一些含义：

A. 有时可以指“矛盾”，如：“这个单位存在着三个难以解决的问题”、“当前需要讨论并加以解决的问题是如何反对铺张浪费”等。

B. 有时可以指“困难”，如：“完成这个任务有什么问题吗”

C. 有时可以指“疑难”，如：“学习物理学中浮力定律的难度比较大，有不少问题要突破”。

D. 有时可以指“错误”，如：“他的看法是有问题的”。

E. 有时可以指有关几个方面的内容，如：“他今天演讲讲了四个问题”、“大会结束时执行主席把大家讨论的意见归纳为三个问题”。

F. 有时可以指事故或意外，如：“锅炉出了问题”、“这次体检有几个人心脏上发现了问题”。

我们在本书所讲的问题逻辑中的“问题”不是指这六种含义，而是指一种满足提问要求而作出回答的思维形式。

问题的语言表达形式一般都是问句（指有疑而问），因此常常有人把问题逻辑与问句逻辑的提法等同起来，还有人称问题逻辑为疑问逻辑，等等。

②思维形式

思维是人脑对客观世界的间接的反映。

思维有思维的具体内容和思维的基本形式。

什么是思维形式？思维形式是指人们在思维过程中用来反映客观现实所必不可少的基本形式。人们在思维活动中思考的对象纷繁复杂，思维的内容又千差万别。但是人们思维的过程乃是围绕问题，运用概念、判断和推理的过程。传统逻辑只把概念、判断和推理作为思维形式来研究。其实，“问题”也是人们思维活动中的一种重要的思维形式。人们进行思维不仅运用概念、判断和推理等思维形式，而且也经常在运用问题这一种思维形式。

④问题逻辑的对象

问题逻辑作为一门认识方面的应用思维科学，它有特定的研究对象。

每门逻辑科学都是有自身的逻辑内容，这个自身的逻辑内容集中地反映在这门学科的研究对象上。问题逻辑的对象是什么呢？

我们首先谈一下问题这一思维形式有哪些逻辑特征：

①凡问题都有共同的思维的逻辑形式——逻辑结构，这是问题的一个显著的最基本的逻辑特征。问题与概念、判断和推理等一样有自己共同的思维的逻辑形式，即逻辑结构。问题（Q表示）都有已知部分（T表示）和未知部分（W表示）组成。

Q₁: 什么是散文？



Q₂: 佛罗基奥怎样教达芬奇画画的？



Q₃: 谁是我们的朋友呢?



Q₄: 巴黎公社创建于哪年哪月?



我们对以上问题的组成部分进行分解，不难发现问题都有已知部分（题项）和未知部分（问项），这就形成了问题特定的逻辑结构，我们可以用公式表示如下：

$$Q = T + W$$

②问题按照不同的根据可以进行划分——问题的分类。这又是问题的一个逻辑特征。问题与概念、判断和推理一样按不同的根据可以进行不同划分，即问题的分类。例如：

Q₁: 小王是三好生吗?

Q₂: 石墨是金属还是非金属?

Q₃: 什么是生产关系?

问题与答案是紧密联系着的，每个问题都限定了可能的答案的范围，根据这个答案范围的表面特征把一部分问题（如以上三个问题）可以分成：①是否式（Q₁），②选择式（Q₂），③填充式（Q₃）。这里暂且只简要介绍这一种问题的分类方法。

③问题都有隐含的判断——问题的预设。凡问题的已知部分都隐含着判断，这就是问题的预设。这是问题的逻辑特征之一。例如：

Q₁: 谁来了?

Q₂: 我国历史上两次国共合作是怎样实现的?

Q₃: 地中海型气候有什么特点?

Q₁隐含着：有人来了；Q₂隐含着：①我国历史上有两次国共合作；②这两次国共合作是实现了的。Q₃：隐含着：①地中海型气候是存在的；②地中海型气候是有特点的。分析问题的预设，为解答问题找到了已知，缩短了问题与答案之间的距离，架起了问题与答案之间的桥梁。

④凡问题都有真假——问题的逻辑值。问题的本身没有真假，但与答案联系起来考虑问题就有真假了。例如：

Q₁我国的“五四”运动是什么时候发生的？

Q₂我国的十月革命是什么时候在我国发生的？

从二值逻辑（指只有真、假值）看，Q₁有真答案，则Q₁是真的；Q₂没有真答案，则Q₂是假的。

问题除了以上四个逻辑特征外，还有不少逻辑特征：问题有一定的问阙、问题之间有真假关系并据此可以进行推理、问题与答案之间具有一定的关系和规则，问题的连问有一定的逻辑线路和顺序等等。

问题逻辑的研究对象是指问题的逻辑特征，即问题的结构、分类、预设、真假、问阙、问题之间的关系及其推理、问题与答案之间的关系和规则，问题的连问等等。

综上所述，什么是问题逻辑？根据问题逻辑所研究的对象，我们可以作出这样的定义：问题逻辑是以问题这一思维形式的逻辑特征为研究对象的一门思维科学。

二、问题逻辑的性质

问题逻辑是什么性质的一门科学呢？

问题逻辑是一门工具性质的思维科学，这是由问题逻辑的基本内容即研究对象决定的。根据问题逻辑的特定对象，问题逻辑只研究问题这一思维形式方面的逻辑特征，并不去

研究问题所反映的具体内容，因为那是各门具体科学的任务。不同的思维内容可以用相同的问题的思维形式来表现。问题逻辑的基本内容的本身是没有阶级性的。它对不同的阶级都是一视同仁的，各个阶级都要承认它，利用它。因此，它与形式逻辑一样是一门工具性质的科学，它的本身是没有阶级性的。当然，在谁人去研究和具体运用问题逻辑上也是不免有阶级性的。

第二节 问题逻辑的作用

我们懂得了问题逻辑的对象和性质后，就不难了解问题逻辑的作用了。恩格斯曾指出：“一个民族要想站在科学的最高峰，就一刻也不能没有理论思维。”（《马克思、恩格斯全集》第20卷第384页）这里的“理论思维”实际上是指逻辑思维。问题逻辑思维是逻辑思维的重要部分。问题逻辑作为一门理论思维的科学，既有认识的作用，又有表达和交流思想的作用，还有获取信息和控制谈话的特殊作用，等等。人们认识活动的过程是思维活动的过程，思维活动是从问题开始的，提出问题是认识过程的首要始发环节，是思维开始进行并产生观点的最初征兆。所以，问题是思维过程中的重要环节。作为人们进行思维的概念、判断和推理等思维形式是无论如何不能代替问题这一思维形式的作用的。

一般人认为问题只是表示疑问而已，其实则不然。问题虽然是一种表示疑问的思维形式，但并不是说对思维对象什么也不知道，实际上人们对思维对象提出问题，其本身就表明了对思维对象已有了某种认识，这正如苏联学者π·B·科普宁所说：“问题不仅仅表示不可知的东西，而且它也含有

对这种东西的某种认识。”（转引自《逻辑与语言学习》，1986年第5期，第27页），由于问题的本身已具有对思维对象的某种认识，即已知的东西，人们凭借问题的已知的东西，可以设疑引思，以求解答问题。思维离开问题就不可能认识客观世界，掌握新的知识。问题总是濒于知与不知之间，表现出从知之不完全、不准确过渡到知之较完全、较准确这样一种趋势。很显然，以问题这一思维形式为研究对象的问题逻辑是人们认识的一种工具。下面我们从三个方面讨论一下问题逻辑的作用。

一、问题逻辑在教学中的作用

教学活动是人们认识活动的重要组成部分。教学活动的过程在某种意义上说就是提出问题、分析问题，解决问题的认识过程。我们探讨问题逻辑在教学中的作用可以考虑以下两个问题。

①教学与问题逻辑的关系很为密切，问题逻辑在教学中占有极其重要的地位。

教学是一门科学。教学理论指出：学生的学习过程是一个个认识的过程，教学活动作为认识方面的实践活动是离不开运用问题这一思维形式的。正如特级教师于漪所说的那样：“教学过程就是教师精心地有计划有目的地让学生生疑、质疑、解疑的过程”。问题在人们认识方面的作用是很大的，问题是人们认识的起点；教学是人们认识的重要组成部分，因此，问题也是教学的起点，问题是教与学的对象共同进行思维的一个重要形式，是教师启发学生打开思路和开发智力的钥匙。教学实践活动的过程是师生双方发现问题、提出问题、分析和解决问题的过程。在某种意义上说没有问

题也就没有教学。

问题在教学过程中的作用是多方面的，如：（1）激发的作用。从心理学角度看，问题有激发动机的作用，问题可以触及学生的心理，造成疑虑之情，困惑之感，激发学生学习的动机。（2）定向的作用。问题能必然把学习主体的思维活动指向并集中于被认知的对象，这样就具有行为趋向的吸引力和对非指向对象的排斥力，使思维仅能在提问条件和要求回答范围内进行，提问的内容对思维活动方向具有制约的作用。问题可以把学生的注意力集中起来。（3）发散作用。提问至少有两种思维方向，除了辐合思维的定向作用外，还有发散思维，使学生多角度、多侧面、多层次地开展思维活动。（4）反馈作用。问题是信息交流的工具，课堂师生的交往是信息的交流。教师通过提出问题了解学生接受信息的情况，并调节教与学的活动，使学生、教师、教与学、问与答处于同步的和谐状态。不管教师在教学过程中自觉或不自觉，实际上都在运用问题逻辑，都在注意发挥问题在教学中的作用。因此，从人们的认识与实践来看，教学与问题逻辑是息息相关的。

问答式教学法在古代教学史上占有极为重要的地位。问答式教学法导源于古希腊哲学家苏格拉底，他认为用问答式进行推理，可以帮助人们在意识中产生真理并成为优秀的人；他从不直接回答学生所提出的问题，而是采用启发式，通过对话逐步提出问题，诱导学生的思路步步深入，使模糊的概念逐步明朗化，从而作出明确的答案。他的教学效果很好，他有个学生叫柏拉图，非常勤学好问，常向苏格拉底提出问题，甚至有不少问题难住了苏格拉底。柏拉图后来也成为著名的哲学家。亚里士多德把这种问答式方法称为“辩证

的推理”，并在《正位篇》中明确提出其主要作用是发现问题、明辨是非。斯多噶派明确地将“辩证的推理”规定为问答式的推论科学。问答式教学法是以运用问题这一思维形式为基础的。我国古代大教育家孔子主张“学”必须从“多问入手”，“多问”作为求得知识的起源，又主张“不耻下问”要做到“每事问”。（《论语》）唐代韩愈指出“师者，所以传道、受业、解惑也”，他认为“解惑”（解答疑难问题）是教师的重要职责之一。（《师说》）宋代大理学者、教育家朱熹说：“读书无疑者，须教有疑。有疑者却要无疑，到这里方是长进。”（《学规类编》）明人陈献章说：“小疑则小进，大疑则大进，疑者觉悟之机也。一番觉悟，一番长进。”（转引自《学习方法纵横谈》、浙江人民出版社，1983年版，第31页）。清人刘开在《问说》中指出：非学无以致疑，非问无以广识。他认为学生要广识，非质疑不可；要“致疑”，非认真学习不可。可见提出问题、解答问题的教学方法在古代教学史上的地位是重要的。

我们再从当代教育理论和教学实践来看教学与问题逻辑的关系是密切的。目前国内外教育界提倡的“发现法”，“研究法”、“解决问题法”都是主张教师在教学中善于有计划、有目的地提出富有启发性的问题，引导学生自觉、主动地进行思考，作出对问题的解答。提出问题，组织课堂教学的方法是培养学生独立思考，提高学生分析问题和解决问题能力是一种较为有效的教学方法。以“发现法”为例，美国心理学家布鲁诺把这种方法分为四步：一是“设卡”，就是使学生认识上产生矛盾，发现问题，树立过“卡”（疑）的决心；二是设“法”，就是学生运用学过的知识和教师提供的条件作解答；三是验证；四是总结。可见，发现法是以