

当代学术研究

Contemporary Academic Study

纪媛 张荣 王玮 主编



中国科学技术出版社

当代学术研究

Contemporary Academic Study

纪媛 张荣 王玮 主编

中国科学技术出版社

· 北 京 ·

图书在版编目(CIP)数据

当代学术研究/纪媛,张荣,王玮主编—北京:中国科学技术出版社,2005.9

SBN 7-5046-4156-1

I. 当... II. ①纪... ②张... ③王... III. ①社会科学-中国-文集②自然科学-中国-文集 IV. Z427

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2005)第 105659 号

中国科学技术出版社出版

北京市海淀区中关村南大街 16 号 邮政编码:100081

电话:010-62103210 传真:010-62183872

<http://www.kjpbooks.com.cn>

科学普及出版社发行部发行

北京长宁印刷有限公司印刷

*

开本:787 毫米×1092 毫米 1/16 印张:23.25 字数:600 千字

2005 年 9 月 1 版 2005 年 9 月第 1 次印刷

印数:1—200 册 定价:35.00 元

(凡购买本社的图书,如有缺页、倒页、
脱页者,本社发行部负责调换)

内 容 简 介

本书汇集了当代学术的部分研究成果。全书共收录论文150篇,由一线骨干教师及青年者撰写,有重要参考价值。

编 委 会

主 编：	纪 媛	张 荣	王 玮
副 主 编：	韩 旭	曹 蕊	贾 芳
编 委：	徐 浩	李 伟	赵 毅
	陈 颖	王 强	王 霞
	张 萍	毛 楚	王 生

责任编辑： 鲍 峰
责任校对： 林 华
责任印刷： 李 利

目 录

英语成语的歧义及分析	赵志刚(1)
反例与数学概念教学	张金旺(4)
Functions of Euphemisms in Communication	王 钊(9)
音译英语商标词的汉字选择	段文汇(11)
浅议音译的起源与发展	高树钦(13)
On The Transliteration in Trade Marks	孟海燕(16)
浅谈音译	朱丽云(18)
从认知的角度看空间隐喻	赵春能(19)
A Comparative Study of Language Features Between The English Proverbs and The Chinese Proverbs	李爱华(22)
Comparative Study of Color Red in Chinese and English	阎伟静(25)
“Folk”的语义学	刘收良(28)
The English—Chinese Transliteration of Personal Names	张俊蕾(30)
The Transliteration of Proper Nouns	闫晓玲(33)
The Use of Sound Words	安尚勇(36)
浅谈电影片名的翻译	王 玮(40)
委婉语的语义探析	刘锦晖(42)
Loan Words In the English Language	纪 媛(44)
中国古典诗词中的词汇在感情方面的联想意义	刘朝晖等(46)
浅析中英文“猫”语言文化内涵的异同	李 敏等(48)
汉字商标与英文商标的常用翻译方法比较	张俊美(50)
模糊限制语与英语语言表达的得体性	任妍彦(53)
译者翻译风格探究	吕自先(56)
Contrast: Chitchatting with British Vs Chitchatting with Chinese	崔 乐(58)
英国英语和美国英语的词汇差异	刘 敏等(60)
Biblical Archetypes in <i>Tess of the D'Urbervilles</i>	李 秋等(62)

自然之情 人性之美——读华兹华斯	陈巧茹(64)
威廉·卡洛斯·威廉斯的地方主义情结	贺月娟(66)
《丁登寺》与华兹华斯的自然观	李亚西(68)
The Anti-war Emotion in Hemingway's <i>A Farewell to Arms</i>	刘小叶(70)
The Disillusioned Religion	王 蓓(72)
The Perfect Combination of Form and Content in Poetry	王晓霞(74)
Symbolism in <i>The Scarlet Letter</i>	刘丽娟(77)
The Wild and Arrogant Spirit——Buck's character in <i>The call of the Wild</i>	王明辉(81)
“Without contrast, there is no progression”——Analysis of William	
Blake as a great poet of contraries	卢文娟(84)
On Doubles of <i>Wuthering Heights</i>	石 颖(89)
A Brief Analysis on Huck's Kindness and Justice	王 旭(91)
Comment on the impressionistic features in <i>The Great Gatsby</i>	么 兰(93)
Symbolic Meanings of the Characters in <i>The Old Man and the Sea</i>	张 薇(97)
英国诗坛上的风景画家——浅谈“湖畔派”诗人华兹华斯	刘小叶(101)
浅谈华兹华斯	吴 乔(103)
顺从还是抗争——简析乔治·梅瑞狄斯《利己主义者》中的女权主义精神	苗振国(106)
Tess: A Passive Victim in Thomas Hardy's Writing	任晓琨等(108)
同中存异 意中求统——品布莱克诗中的对比妙笔	焦春宏(109)
《我似一朵孤独的流云》浅析	尚华珍(112)
读培根随笔《论美》 浅谈风度美	姬振亭等(114)
修辞格在汉语古诗词英译中的体现探讨	韩朝旭(116)
人生哲学思想的折射——评罗伯特·弗洛斯特象征诗二首	冀平丽(123)
Analysis of The Treasure	张 莹(125)
On Emily Dickinson's "Because I could not stop for death"	高 静等(126)
On Nathaniel Hawthorne's Language and Style	贾 芳等(128)
对英汉互译中文化差异的分析	周明明(130)
A Glimpse of Western Democracy; Referendum	陈 颖(132)
Several Factors for Intercultural Communication Obstacles	张媛媛等(134)
从颜色词语看中西文化差异	范献辉(137)
Connotative "Colours"	崔 丽等(139)
Nonverbal Communication in Intercultural Communication	董晓霞(141)
Culture and Language	段秀伟(143)
The Dominant Patterns of Chinese Culture	路晓红(145)
Culture Discrepancy in Business Communication Between East & West	申 燕(148)

The most important culture differences and elements of intercultural

communication	闻 帅(150)
对大学英语教育的思考	杜俊杰(151)
关于基础教育课程改革中教学方法的几点初探	沈中影(153)
高中化学课堂教学中素质教育的实施	何慧丽(157)
Sociolinguistics and TEFL	李建华等(159)
语境与英语阅读理解教学	吕吉瑛等(162)
心理咨询体系对学校及教师的提高与促进	王丽伟(164)
The Role of Chinese in English Language Learning	赵素娟(167)
石家庄邮电职业技术学院可持续发展的关键因素	王丽伟(169)
Apply Branding Strategy to Improve Educational Institution	张 宇等(171)
大学英语中借助母语形象化教学的几点体会	张 蕾等(174)
Improvement of Vocabulary and Grammar Study Through Metaphor	张 荣(176)
隐喻与英语词汇教学	张南南等(179)
The Significance of Metaphor on Language Teaching and Learning	张 荣(181)
A Comparison between Two Teaching Methods——Total Physical Response & the Silent Way	田 璐(183)
从“聋哑英语”谈大学英语教学改革	于 瑾(185)
如何提高大学生的外语听力能力	魏玮华等(187)
听说领先策略在外语教学中的应用	王兴珍等(189)
Communicative Competence Development in Cooperative Learning	李玉巧(192)
多媒体技术的应用推动大学英语听力教学的改革	初胜华等(196)
多媒体 CAI 互动理论与实践	曹志蕊等(198)
英语教学中多媒体技术的应用及其利和弊	朱叶红(200)
多媒体辅助教学的应用	曹志蕊等(203)
What is more difficult in learning a foreign language?	冯晓辉(204)
外语教学中的语言学习策略	葛蕴鲜(207)
将英文电影用于大学英语教学的利与弊及其对策	乔桂红(209)
A Study on the English Learning Motivation among College Students	毛桂楚(212)
网络教学中教师如何发挥引导作用	逯海霞(215)
影响非英语专业大学生英语课堂注意力的因素与分析	闫桂娥等(217)
英语专业学生的学习效率与性别差异的相关性研究	徐 洁(220)
“5C”外语学习标准在英语教学中的实践研究	王 玮(223)
Error correction in English speaking class	李立文(226)
焦虑对英语学习影响的研究	纪 媛(228)
《新编大学英语》翻译教学中的文化导入——意义及教学策略	崔 鑫等(230)

谈英语的写作教学	李素英(232)
浅析汉语在英语课堂教学中的地位和作用	刘 敏等(234)
“零适应期”中小学英语教师培养模式研究	王 颖(236)
Motivation in the Middle School Classroom Setting	赵志敏(240)
A Brief Survey of Anxiety in Foreign Language Learning	李晓朋(242)
培养良好的班风 创建优秀班级体	任雅贞等(244)
浅谈英语课堂教学中的创新	纪 媛(246)
正确理解英语教学中的互动教学模式	李春燕等(247)
如何提高《信息技术基础》课堂教学效果浅析	王 磊等(250)
化学教学中主体参与式教学理念的实践与思考	王建芳等(251)
浅谈课堂教学	夏凤召等(253)
大学英语教学体会浅谈	富苏苏(254)
The Localization Strategy for the HR Management of Multinationals	李 辉(256)
浅谈兴趣教育在现代教学改革中的运用	王 楠等(258)
由《寄小读者》审视冰心“爱的教育”	张晓姗(260)
作业批语的情感魅力——英语作业批语小探	贾 芳等(262)
结合教材合理准备教学内容	赵友岩等(264)
高校数学教学中计算机应用初探	谢振宇等(266)
旅游英语教学趣谈	徐 蕾(268)
分析大学英语之教与学	闫书颖(271)
英语教学中的文化现象	纪 媛(273)
新时期教育改革新方向	于晓芳(274)
试论如何加强高职院校教师队伍建设	朱英群等(277)
试论信息化时代教师应具备的基本素养	李 阳等(279)
浅谈高校青年教师与契约化管理	何晓敏等(280)
浅谈教学实施中的艺术因素	杨军艳等(282)
浅谈如何因材施教	王 萍(284)
浅析国际商务谈判中应注意的问题	张建凯等(287)
正确处理国际商务谈判中的文化差异	吴 丹(289)
浅议影响公路建设工程质量的几个因素	杜文瑞(291)
WTO 框架下的最惠国待遇	郭 兰(293)
人世对我国体育产业的影响及其发展对策的研究	李文学等(296)
浅谈 C 语言调试中的错误	单春燕等(298)
维生素 C 及其含量的测定	夏凤召等(302)
新型军用食品的前景展望	郑哲君(304)
人力资源会计的应用与研究	马海影等(306)

浅析人力资源与人力资本的异同	杜 欣(308)
河北省农民收入分析与农民增收对策	胡小静等(311)
组织文化导向下的人力资源管理	田丽媛(312)
信息时代的公共关系	包丹明(315)
TOTO 在国际营销战略中的成功	刘艳华(317)
论保证责任	刘 贺等(319)
Per capita real GDP	宋 艺(321)
摩尔电导率的单位	刘树彬(323)
大学生就业现状与对策浅析	赵旭阳(324)
全球营销与跨文化冲突	高姗姗(327)
“非国内化”仲裁理论研究	田春良(329)
“美女经济”应适可而止	檀学舟(331)
区域经济一体化背景下的中国与东盟	杨 璐(333)
师法自然 魅力永传——王宏印的翻译思想和翻译艺术解读	韩朝旭(335)
语言形象向视觉和听觉形象的转变——卡尔·桑德堡诗歌解读	孙金霞(343)
霍顿尔在美国文学中的形象意义	张 蕾等(345)
On Hamlet the Person	王 欢(347)
On The Melancholy Of Hamlet	姜 力(349)
浅析艾米莉·狄金森诗歌	董 莉(352)
Traditional Teaching Still Effective	史林书(354)

英语成语的歧义及分析

燕山大学 赵志刚

一、英语成语中的歧义现象

歧义现象比较多地出现在英语成语中。英语成语来源广泛,有的成语要处在一定文化背景中去理解。同时成语是英语语法和语义的整体组合,不可以用简单地将单词相加的方法来理解。

1. I'll be back before you can say Jack Robinson.

1) 我很快就回来。

2) 在你说出杰克·罗宾逊之前,我就回来。

在本例句中, before you can say Jack Robinson 是一成语。此成语出自一位成年男士。因为他常到邻居家作客,且几乎每次都是刚走又来,主人连自报姓名的时间都没有。因此人们将此种人作喻体,喻意为“迅速地,突然地”。

2. They buried the hatchet.

1) 他们休战了。

2) 他们埋掉了战斧。

此句中成语 bury the hatchet 来自美洲印第安人的一种风俗:两部落和好时,将战斧(hatchet)埋掉;如果重新开战,再将战斧挖出。

1) 中为成语意义,指“休战,和解”。

2) 中为字面意义。成语的反义句为 dig up the hatchet, 指“宣战,关系再次恶化”。

例: They dig up the hatchet again.

他们又一次宣战了。

3. He hasn't got a Chinaman's chance of winning the match.

1) 他没有取胜的希望。

2) 他取胜的机会不如那个中国人。

A Chinaman's chance 的成语意义为“极小的机会、希望”。此成语源出于 19 世纪美国加利福尼亚州的淘金热。当时,白人淘金不乏发财之徒,而华工们没有政治地位,只能轮到最后去捡剩,得金的机会微乎其微。因此有了 a Chinaman's chance 这一成语。

二、成语歧义的分析

造成成语歧义的原因是多方面的,应根据具体情况作具体分析。本文提供了三种分析方法和技巧,即意义分析法、结构分析法和语境分析法。

1. 意义分析法

成语作为一个整体有固定的意义,但从字面来看又有其字面意义。有的成语有其喻义,又有其本义;有的成语有实义,又有虚义。

1) I have to break the ice.

- A. 我不得不先开口。
- B. 我不得不打破僵局。
- C. 我不得不把冰打破。

在 A 句中的意义为 overcome reserve, awkwardness as in a conversation or discussion, 即“在谈话或讨论中破除矜持、尴尬”;在 B 句中意义为 start something difficult or dangerous, 即“着手做困难或危险的事”;在 C 句中则为字面意义了。

2) I don't want the Scotch on the rocks.

A. I don't the ship to be wretched.

我不愿意“苏格兰”号触礁。

B. I don't people of Scotland to be in a state of disaster, ruin, bankrupt or destitute.

我不愿意让苏格兰人遭受灾难、堕落、破产或穷苦。

C. I don't want Scotch whisky served with ice cubes.

我不想要加冰块的苏格兰威士忌酒。

On the rocks 的成语意义比较不好理解,在 A 句和 B 句中有两种不同的解释。Scotch 分别指 the ship of “Scotch” and the people of Scotland。从而 Scotch on the rocks 得出两种不同的释义。但 on the rocks 的字面意义为“加冰块”,从而可得出 C 句中的意义。

3) He wants to dispose his white elephant.

A. 他想摆脱那个累赘。

B. 他想处理掉他的白象。

A white elephant 的成语意义为 burdensome possession(累赘,烦人的人或物)。而看字面意义, a white elephant 的实际意义为“一头白象”。A 句解释应用了成语意义;B 句解释可能发生在动物园或马戏团中,指动物园管理人员或马戏团管理人要卖掉大白象。

4) Don't show the white feather.

A. Don't show the white feather, fight for your rights.

别表现怯懦,为你的权力去斗争。

B. Don't show the white feather; it's liable to be dirty.

别把白羽毛拿出来,容易弄脏。

The white feather 的成语意义为“表现怯懦”;而实际意义为“白色的羽毛”。在 A 句和 B 句中,由于语境不同, the white feather 分别表现出其成语喻义和实际意义。

2. 结构分析法

成语表现为一个完整的结构,有其具体和特定的含义;如果将成语结构拆开去理解,就会产生出新的释义。

1) He sat up and took notice.

A. 他吃了一惊。

B. 他很兴奋。

C. 他害怕了。

D. 他表示尊敬。

E. 他的病情好转。

F. 他已经坐直,开始懂事。

在 A ~ E 句子中, sit up and take notice 作为一个整体和一个成语。这一成语在不同的语

境中可表示:吃惊,兴奋,害怕,表示尊敬和病情好转。F 句中将这一结构作为一个普通的并列结构, sit up 为“坐起来或坐直”, take notice 为“开始懂事”。

2) He will take it out.

- A. 他要操练。
- B. 他会得到补偿的。
- C. 他会把它拿出来。
- D. 他要把它扣除。

A 句和 B 句中取 take it out 作为一个整体来理解, 意义为“操练, 得到补偿”, C 句和 D 句中, take out 作为一个单独的合成词, it 实指某一具体事物, take out 的意义为“拿出, 扣除”。

3. 语境分析法

将同一成语放在不同的谈话背景下, 它会有不同的意义。在意义分析法中, 3) 和 4) 两个例句, 将它们置于不同的谈话背景下, 成语体现出了不同的会话含义。一些成语在英式英语和美式英语中的含义不尽相同, 在分析中要加以注意。

1) Let's take the air.

- A. 咱们去透透气吧。
- B. 咱们回避一下吧。

Take the air 在英式英语和美式英语中共同使用, 表示“散步, 呼吸新鲜空气”。美式英语常用它的转义“回避”, 指在有什么事不方便时, 不直接说“回避”, 而说“透透气”, 可以说是一种委婉用语。

2) He went down.

- A. 他退学了。
- B. 他沉下去了。

Go down 在英式英语中指“退学”, 而在美式英语中指“下去或下沉”。在两种不同的语境中, go down 体现出不同的含义。

三、成语歧义的特点

通过对成语歧义的分析 and 比较, 可以总结出这类成语的一些基本特点。

1. 固定性

歧义成语的固定性体现在其意义表示上, 其固定性赋予它特定的含义。一般来讲, 这种特定意义是不可改变的。当人们以字面含义来理解成语时往往会造成歧义。

例如, skeleton in the cupboard 不是“柜橱里的枯骨”之意, 而 the family skeleton 也不是“家庭的枯骨”之意; 两者意义都是“家丑”。成语 a dog's dinner 的喻义为 mess, 即“混乱, 一团糟”之意, 但从字面上看却是“狗食”之意。

2. 可变性

歧义成语的可变性是指既有成语式的结构, 也有普通结构。将成语作为一个整体来理解时, 会得到成语的确切含义, 但若将成语拆开, 片面地去理解它, 则会得到它的歧义。

例如, 在 good and short 中, good and 为“很, 十分”之意, 则 good and short 为“十分简短”之意; 如将此看作并列结构, 则为“又短又好”之意。give and take 的成语意义为“互相让步”, 但其普通结构的含义则为“给予和索取”。

3. 文化性

歧义成语一般具有一定的文化性,需要放在一种文化下来理解。不了解其文化背景,不了解成语所具有的浓厚的民族文化色彩,就很难对成语有一个准确的理解。

例如, cry over spilled milk 是指“追悔无可挽回之事”,而非“对着洒掉的牛奶哭泣”。bay the moon 与汉语的“蜀犬吠日”设喻相同,但喻义不同。bay the moon 指“狗对着天上的月亮空叫”,喻指“干徒劳无益的事”;“蜀犬吠日”指“狗害怕太阳”,喻指“少见多怪”。

四、结束语

英语歧义作为一种文化现象有其形成背景和原因,在英语语言中有着深刻的体现。英语成语与英语国家的文化和风俗有着密切的联系,对英语成语进行学习和研究会对英语学习起到很大的促进作用。英语成语的歧义现象存在比较广泛,英语学习者应加以注意。对成语歧义的分析要采用适当的分析方法,多角度地理解它,会对成语歧义有更深层次的理解,同样会对英语学习者起到激发和培养兴趣、提高理解和运用英语的能力、掌握科学的学习方法的巨大作用。

反例与数学概念教学

首都医科大学医学生物工程学院 张金旺

摘要: 本文分三大部分。即前言、应用反例在数学教学中的基本原则以及反例在数学概念教学中的重要作用。重点阐述第三部分。从教、学的角度分成四个方面来论述该方法的重要作用。以期让读者能了解和熟悉反例与数学概念教学间的关系并加以运用。

关键字: 反例 数学 概念 思维

数学是一门基础学科,它的主要研究对象是现实世界的空间形式和数量关系。其主要特点是:高度的抽象性、严谨的逻辑性和广泛的适用性。

数学与自然科学的关系是众所周知的。从力学、物理学、天文学到化学、生物学等,数学与自然科学越来越紧密地相互结合,越来越深刻地相互影响和渗透着,产生了许多交叉学科,形成了一个庞大的科学系统。

数学与社会科学的联系也日益加深,如语言学(自然语言、人工语言)、文学、史学、哲学、社会学等无不留下数学的足迹。

总之,数学是进入科学大门的钥匙。作为现代社会的每一个人都需要它、离不开它。因此,我们必须学习和研究它,熟练地运用和掌握它,这才是智者的选择。

要想学好数学,首先要理解和掌握数学中的基本概念,通过概念去分析和解决问题。而概念的深入理解又是初学者最为畏惧的。他们认为抽象的概念与实际无法结合起来,常常感到束手无策。本文介绍一种方法——反例证伪法恰好说明了概念与实例之间的相互联系,有助于初学者摆脱恐惧的心理。

一、概念与思维的重要性

所谓概念,从字面理解就是人们把所感觉到的事物的共同特点抽出来,加以概括,就成为概念;从逻辑学角度讲,概念是反映并确定客观对象的本质属性的思维形式。

思维在反映客观对象的过程中,一般要完成三个任务:第一是在已知属性的基础上发现或推导出新的属性;第二是在关键时刻要对对象是否具备某个数学特征作出明确的结论;第三是为了把某一对象同其他对象严格区别开来而对该对象从本质上进行界定。对应于以上三项任务,思维形成了自己的三种基本形式:推理、判断和概念。

推理是判断与判断的有机结合,判断是概念与概念的有机结合,概念则是基本的思维形式。即概念是思维的基本单位。只有首先形成概念,思维的判断与推理才是可能的。因此,没有科学的概念,就谈不上科学的思维;没有科学的概念和思维,也就不可能有任何一门科学的理论。概念既是思维的基础、出发点,也是思维的结果和归宿。而数学是以一个真正提问者的身份出现。它借助于逻辑组合,一般化、特殊化,巧妙地对概念进行分析综合,并提出新的问题。

作为一名数学教育工作者,应该切实加强数学概念的教学,让学生形成清晰明确的概念,从而为深刻地掌握和准确地使用概念打好基础,这也将是提高数学教学质量的一种行之有效的方法。反之,忽视对数学概念的教学的做法,结果则是事倍功半,欲速则不达。

对于数学概念的教学,其方法有很多。主要是对比、分析、综合、抽象和概括等方法。其中有一种就是反例教学法,即从反面举出实例说明命题或概念的不正确性。这是数学教学中常采用的一种方法。本文从以下几个方面阐述反例与数学概念教学间的关系。

二、应用反例在数学概念教学中的基本原则

将反例应用到数学概念教学中是很好的,但要有原则,不要乱用,使其发挥良好的作用,才是我们的目的。

1. 应用反例教学之前,一定要把基本概念从形式上讲解清楚

这样可以使学生在头脑中有一个表面的理解——即理论上的了解。从正面讲一个例子加以熟悉,然后再从反面举例,对比提高学生对概念的深入理解的能力,这对提高学生的思维水平将有很大的帮助。

2. 举反例要恰当、一针见血,能说明问题的本质

例如:在讲高等数学的“可导与连续之间的关系”时,我们知道可导一定连续,但反过来连续不一定是可导的。要找一个例子既能说明上述结论,又能让学生了解导数和连续的定义及关系。在教学中,我就给学生举了这样一个例子(见图1):

$$y = f(x) = \begin{cases} x & (\text{当 } x \geq 0 \text{ 时}) \\ -x & (\text{当 } x < 0 \text{ 时}) \end{cases}$$

该例很明显也很容易证明(用定义证明):

当 $x > 0$ 和 $x < 0$ 时,函数在这些点可导且连续;

当 $x = 0$ 时, $y = f(x)$ 在该点是连续的,但在该点并不可导。

一个例子,很快让学生掌握了可导与连续的基本概念和相互关系,在教学中起到了良好的作用。

3. 举反例要简单、明了,容易被学生接受

我们应用反例教学,其目的就是要将抽象变为具体,将复杂变为简单。因此在找反例时一定要简单、容易,不要绕弯子。比如:两个无理数的差一定是无理数。很明显此结论不正确。我们很容易找到一个反例, $\sqrt{2} - \sqrt{2} = 0$,众所周知 $\sqrt{2}$ 是无理数,0是有理数。简洁明了的例子一下就否定了上述结论,学生很快就掌握了。

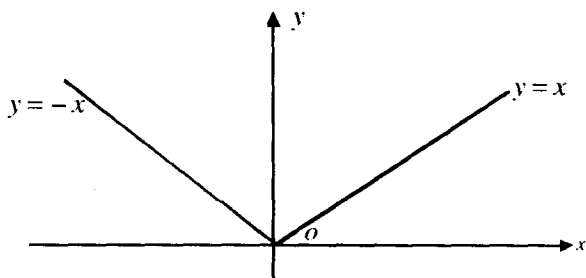


图 1

三、应用反例在数学概念教学中的作用

1. 数学概念的教学离不开反例,同时反例为学生加深对数学概念的理解提供了捷径

一个数学概念的讲解不是一个简单的陈述过程。它需要正面的理解、解释和分析,同时要想更深刻全面透彻地掌握概念,必须从反面去剖析,使学生从另一角度去认识这个概念。经过这样的过程,学生才能对概念的理解更透彻,掌握得更扎实。

例如:在讲完无穷大量的概念时,有的学生问:“无界函数就是无穷大量吗?”该说法是不正确的。因为无界函数是就某区间而言,是函数的一种取值特性。无穷大量是指 $x \rightarrow \infty$ (或 $x \rightarrow x_0$)时,函数的一种变化趋势。如: $f(x)$ 在 $(0, +\infty)$ 内无界是指对任何正数 M (无论 M 多大),总能至少存在一点 $x_1 \in (0, +\infty)$,使得 $|f(x)| > M$ 成立。

例如: $f(x) = x \sin x$ 在 $(0, +\infty)$ 内无界,但 $x \rightarrow +\infty$ 时, $f(x)$ 不是无穷大量。事实上,对于点列 $x_n = 2n\pi + \pi/2$, $f(x_n) = 2n\pi + \pi/2$, $n \in \mathbb{Z}$,可知无论给定大的正数 M ,当 n 充分大时,总有使 $|f(x)| > M$ 的点 x_n ,故 $f(x)$ 在 $(0, +\infty)$ 内无界;另取点列 $x_n^{(*)} = 2n\pi$,则 $f(x_n^{(*)}) = 0$, $n \in \mathbb{Z}$;可见,无论 x 取多大的值,总有 $x_n^{(*)} > X$,使得 $f(x_n^{(*)}) = 0$ 。即对于任意给定的正数 M ,当 $x > X$ 时,使 $|f(x)| > M$ 恒成立的点 X 不存在,故 $x \rightarrow +\infty$ 时, $f(x)$ 不是无穷大。这个例子使学生们对于无穷大量和有界的概念都进一步了解和加深了,效果颇佳。

以上实例告诉我们,数学概念的教学实际依赖于反例的,是一些正面解释说不清的概念,虽然其是陪衬,但却是一面镜子,它使我们更能认清概念,更好地理解 and 掌握概念,是讲解概念时的一把利刃。

2. 反例在数学概念教学中起到了直观、生动、容易理解、容易教授的作用

在概念教学中应用反例,可以让学生从高度的抽象性中解脱出来,这是其他教学方法所不能替代的。

例如:讲完三角形外角平分线的概念和性质后,有个学生提出这样一个命题:(*)“如果一个三角形的两条外角平分线相等,则这个三角形一定是等腰三角形。”经过多少次证明都没有证出来。通过学习和研究,老师举了这样一个例子。

已知: $\triangle ABC$, $\angle BAC = 132^\circ$, $\angle ABC = 12^\circ$, $\angle BAC$ 的外角平分线交 BC 的延长线于

D , $\angle ABC$ 的外角平分线交 CA 的延长线于 E 。

求证: $AD = BE$ (见图 2)

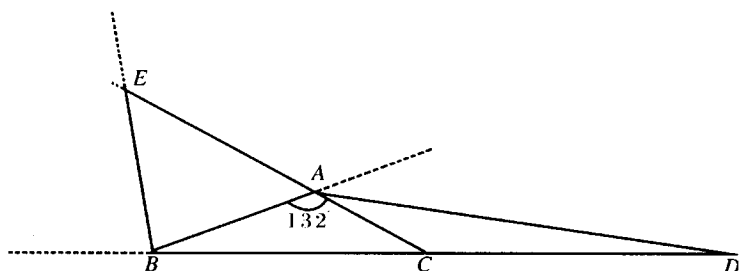


图 2

此题的证明很简单,只需计算一下某些角的值即可。我们把该结论倒过来看:如果一个三角形的两条外角平分线相等,则这个三角形不一定是等腰三角形。这正是说明(*)题不正确的有力根据。我们从复杂的漫无边际的抽象证明中很快得到了简单、直观、容易接受的真实例子,这使人有一种豁然开朗的感觉。

3. 应用反例在数学概念教学中,可以激发学生的积极性、主动性,活跃学生的思维,拓宽学生的思路

对于很多学生,一提起学数学就有恐惧心理,认为数学抽象、难懂、不易接受。因此很多人对学数学不感兴趣,这样就大大限制了人的思维。而使用反例教学就可以克服学习者尤其是初学者的畏惧心理,使他们慢慢从怕学数学到喜欢学数学。

例如:在讲解无穷小量的定义时,很多学生对概念只停留在形式上的理解,认为无穷小量就是一个很小的量。针对这种情况,在教学中就采用出思考题举反例的方法。思考题是:

下面几种说法对不对,对的加以说明,不对的举出反例。

(1) 0 是无穷小量吗?

(2) 无穷小量就是 0 吗?

(3) 无穷小量是一个很小的量吗?

课堂上同学们展开了激烈的讨论,每个人都在认真地思考,开动脑筋,最后学生们很圆满地解答了以上三个问题。

答:(1)正确。(用定义去证)

(2)不正确。例如 $1/n, 1/n^2$ 等都是无穷小量。

(3)不正确。因为很小的量是一个常数,它不是无穷小。例 $1/n$ 是无穷小量,它是一个变量,所以无穷小量不是一个很小的量。

再如:两个无穷小量的比一定是无穷小量吗?

经过学生们的积极思考和认真讨论,答案很快就得到了。两个无穷小量的比不一定是无穷小量,有三种情况。

(1)两个无穷小量的比可能是一个无穷小量。如 $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x^2}{x} = 0$

(2)两个无穷小量的比可能是一个常数。如: $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{2x}{x} = 2$ 或 $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x}{x} = 1$

(3)两个无穷小量的比可能是一个无穷大量。如: $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x}{x^2} = \infty$