

新

课程

教学案例研究

丛书

总主编

靳玉乐

宋乃庆

艺术教育

和人文精神
的涵美

侯令 著

XINKECHENG
JIAOXUE
ANLI
YANJIU
CONGSHU



西南师范大学出版社

XINAN SHIFAN DAXUE CHUBANSHE

新

1992-2002

数学教育研究
丛书

数学教育研究
丛书



清华大学出版社
TSINGHUA UNIVERSITY PRESS

新



课程

G633.9

1

教学案例研究 丛书

美术教育

和人文精神
的涵美

侯令著

XINKECHENG
JIAOXUE
ANLI
YANJIU
CONGSHU

西南师范大学出版社
XINAN SHIFAN DAXUE CHUBANSHE

图书在版编目(CIP)数据

美术教育和人文精神的涵养 / 侯令著. — 重庆: 西南师范大学出版社, 2003.9

(新课程教学案例研究丛书)

ISBN 7-5621-2951-7

I. 美… II. 侯… III. 美术课—教学研究—中小学
IV. G633.955.2

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2003) 第 082902 号

美术教育和人文精神的涵养

侯 令 著

责任编辑: 王 煤 杨 萍

封面设计: 梅木子

出版发行: 西南师范大学出版社

(重庆·北碚 邮编 400715)

印 刷: 重庆科情印务有限公司

开 本: 890mm × 1240mm 1/32

印 张: 2.5

插 图: 8

字 数: 90 千字

版 次: 2003 年 10 月第 1 版

印 次: 2003 年 10 月第 1 次印刷

印 数: 0001~5 000

书 号: ISBN 7-5621-2951-7/G · 1806

定 价: 6.00 元

卷首语

《美术课程标准》正文的第一句话就明确指出了“美术课程具有人文性质”。这对我们理解美术教育的目的、作用是十分重要的。因为这就意味着：

美术教育的实质不是美术专业教育，而是人文教育；

培养学生的专业技能不是美术教育的终极目的，而培养学生的人文精神才是美术教育的终极目的。

对美术课程性质的这一新的界定，我们应当有以下的思考：



第一章 什么是人文	1
一、人文在我国	1
二、文艺复兴时期的人文主义	2
三、人文——一个时髦的名词	4
四、人文与文化积淀	5
五、人文与人的现代化	7
六、美术课程与人文性	8
第二章 什么是人文教育	10
一、科学教育、社会教育、人文教育	10
二、通过美术课程的人文教育	11
三、美术课中的“双基”问题	13
四、美术课程的技能训练	16
第三章 什么是人文精神	21
一、“永恒的”人文精神	22

二、“现实的”人文精神	22
三、“乌托邦式的”人文精神	23
四、美国的DBAE与人文精神的培养	25
五、培养学生的审美、造型能力和涵养学生 的人文精神结合起来	27
六、创作、欣赏活动与人文精神的涵养	29
第四章 对美术教育的启示	35
一、美术教育与文化	35
二、让学生更多地经历一些体验	58
三、对教师成长的新要求	64
第五章 结语	70
附图	75

第一章 什么是人文

一、人文在我国

在我国古代的词汇中，“人文”和“天文”是对应的。人文指的是人世间文明之道及人类社会各种文化现象，天文指的是自然界。在春秋战国时期，就已经有了这个词出现。它的原意是说明“天生有男有女，男刚女柔，刚柔交错，这是天文，即自然；人类据此而结成一对夫妇，又从夫妇而化成家庭，而国家，而天下，这是人文，是文化。文化、文明的实质即是人文。”（转引自杜时忠《人文教育论》70页，江苏教育出版社，2000年版）也就是说，“在古代，人文一词泛指一切可以区别人与动物的东西，即我们所谓的文明价值。”（范景中《图像与观念》310页，岭南美术出版社，1993年版）这说明，古代人已经把人类的文明看得很重，把它和自然界进行了严格的区分。吴国盛指出：“无论是西方还是中国，‘人文’一词都包含着两

方面的意思：一是‘人’，一是‘文’。一是关于理想的‘人’、理想的‘人性’的观念，一是为了培养这种理想的人（性）所设置的学科和课程。前一方面意思往往与‘人性’等同，后一方面意思往往与‘人文学科’等同。”（侯样祥主编《我的人文观》66页，江苏人民出版社，2001年）他的解释和前面几位专家的解释略有不同，其他专家把文看成是人类创造的文明，吴国盛认为“文”是人文学科。其他专家把人“文”看成一个整体，而吴国盛把人文分开进行解释。还有的专家在谈人文时，和人性、人道主义联系在一起，认为人文含有人性的意思，甚至进一步地提出：人文观的核心是人道主义。这使我想起走到街上，看到建筑工地贴出的大标语“多一分人文关怀”时，我就在想，他们这里的人文是指的什么呢？恐怕就是指人性化的管理，不会是指人类的文明。因为人文首先关注的是人，看来，对人文的理解有着许多不同的角度。至少是有两种，一种是从历史和文化的角度，一种是从人性的角度。

我认为，弄懂人文这个词是非常重要的。只有这样才能明白美术课程具有人文性质，对美术教学来讲意味着什么。就我个人来讲，我尊重专家从人性和历史和文化两种不同的角度来认识人文。但是，就美术教育来讲，我更同意从历史和文化的角度看人文，人文就是代表了人类的文明，艺

术是文明的集中代表，这就是说，美术课应当努力传递和展现人类艺术的精华。

二、文艺复兴时期的人文主义

“人文”这个词用的最多的时候，是翻译西方的“人文主义”之后，人文主义是指意大利在12、13世纪的时候，由于商品经济的发展，成为欧洲最发达的地区。教会对学校的垄断局面在这里最先被打破了，出现了世俗的学校。学校里学习的内容不仅是神学学科，还有文学、哲学、历史、语言学、艺术和自然科学等。这些课程是以研究人和自然为主，所以被称为“人文学科”。一些在文学、艺术、科学等方面有着修养的诗人、艺术家、学者成为那个时代的先驱者，他们都是人文主义者。英国的阿伦·布洛克所著《西方人文主义传统》一书，把我们熟知的一些画家或建筑家都列入了人文主义者，如：马萨乔、多那太罗、布鲁列涅斯基、波提切利、提香、丁托莱托。当然，还要包括稍晚一些时候的达·芬奇（图1-1）、米开朗基罗等。意大利人文主义的主要观点有以下几个方面：

（1）反对神主宰一切的观念，宣扬人是万物之本的思想。

（2）揭露教会的腐败，反对禁欲主义和隐逸生活。

（3）重视研究历史和继承古代文化遗产。



图 1-1 意大利的人文主义者、著名画家达·芬奇的自画像

(4) 重视文学、语言学和修辞学。

(5) 主张探索自然,研究科学,崇尚理性、智慧和从经验得来的知识。

(6) 主张“爱人”和为祖国、社会作出贡献。((意)加林著,李玉成译《意大利人文主义》译序 2~6 页,生活·读书·新知三联书店,1998 年)

在文艺复兴时期,人文主义和教会势力斗争的过程中,人文主义发挥了进步的历史作用;在复兴希腊文明方面,更是功不可没,这是应当充分肯定的。正是有了意大利的文艺复兴,我们才对人文有了深刻的认识。不要以为意大利文艺复兴只是一场艺

术领域中的革命,它更是一场新兴的市民阶层与教会势力势不两立的斗争。艺术上取得的每一成果——包括人体的解剖、圣母形象的塑造、教堂的新结构等等,都要和教会代表的封建主义势力做一番斗争。以前,在书中读到了佛罗伦萨大教堂(多莫教堂)的建造过程,建筑师布鲁列涅斯基创造性地设计了教堂的圆顶,采用了大跨度的拱形结构,遭到了教会势力的反对(彩 1-1)。但是建筑在科学计算基础之上的设计方案,使布鲁列涅斯基信心十足,他顶住教会势力的恐吓,终于使工程胜利完成。封顶的那天,全城的百姓都出来观看盛况,他们都觉得这不单是一座建筑的成功,而且大长了平民的志气,教会势力顿时就威风扫地。今年,我去欧洲访问期间,特地去拜访这心中早已景仰的建筑。刚一走进佛罗伦萨城市的边缘,老远就看见了主教堂的屋顶,在一片满眼红房子的城市里,它的高大、宏伟、气势磅礴一下子就能把人的目光吸引过去。真的,它太出众了!它也太大了,难怪当年为了它有了一场明争暗斗呢(彩 1-2)。我以急匆匆的脚步从城内的大街、小巷快速穿过,直奔主教堂。可是离它越近,就越看不见它的全貌。特别是在一条就要到达它的小巷里,抬头望去,只见大教堂的屋顶充塞了整个空间,就连天空也看不见。它的高耸、巍然,不到它的跟前是无法想象的。我特意拍

下了几张照片，希望把我的这种感觉传达给大家。最主要的是希望大家不要仅从建筑的角度上看这座建筑，而要联系当时的历史，从一个新的视角来认识它。这有助于我们对人文主义产生的历史背景的理解。

三、人文——一个时髦的名词

现在，人文应当说是一个非常时髦的名词。许多地区都在开发旅游资源，有了保护“人文景观”的措施；面对着2008年的奥运会召开的前景，北京提出了“科技奥运、绿色奥运、人文奥运”的口号；一些大学开办了系列的人文讲座，华中理工大学出版社出版了《中国大学人文启思录》；有些报纸杂志开辟了“人文”的专栏。这些措施和口号都反映了各地在发展经济，或者是培养人才、完成一个重要项目的同时，没有忘记文化方面的建设。培养公民具有高尚的人文修养，已成为与发展经济同样重要的目标。也就是我们平时所讲的“一手抓经济建设，一手抓精神文明建设”，“两个文明一起抓”。很多地区都把人文精神的培养当成精神文明建设的一个重要组成部分。

最近，北京的报纸对“人文奥运”的内涵作了学术性的探讨，这很有必要。因为“人文奥运”不能空谈，它总要通过具体的内容体现的。北京为此开过研讨会，专门研究这个问题，工作做得很扎实，对我们的美术教育

也有不小的启发。2002年2月，北京晚报和中国国际文化书院联合主办了“人文奥运”理论研讨会，有的专家认为，“人文奥运”应该打北京是座历史名城这张牌。保护好北京这个人类在地球上建造得最伟大的单体作品，恰恰应当成为“人文奥运”的主要内容。不过，我更同意朱相远一篇文章的观点，他根据2004年奥运会在雅典举办，2008年奥运会在北京举办，提出北京人文奥运的主题是：“东、西方文化交融”，其口号为：“从雅典到北京”。他认为，北京奥运突出这一主题，从形式上讲至少有五点：

(1) 突出2500年前文化巨匠，宣扬他们的辉煌业绩及其对整个人类的深远影响。如孔子、老子、庄子、苏格拉底、柏拉图、阿基米德等。

(2) 突出2500年前希腊神话与中国古代神话的故事。

(3) 突出希腊与中国的古代文学作品。

(4) 突出当时两种文化的音乐。

(5) 突出古时两种文化中的体育竞技。

(2002年4月29日《北京日报》13版)

朱先生的文章对“人文奥运”的具体研究，态度是严肃的，他把人文这个词，结合奥运的内容，化为具体可操作的内容，提出了一系列的建议。如果真地实现了他的建议，我们的青年一代将会从中受益，懂得许多在大众文化中难以接触到的历史与文化。

但是非常遗憾的是朱先生不知为什么对美术文化却只字未提。我从美术的角度来看，中国的秦始皇兵马俑、长城（彩1-3）、希腊的建筑、雕刻艺术（彩1-4），同样应当成为突出古时两种文化中的内容。这些内容都是当时文明成就的集中体现。这就从一个方面提示我们更有必要对“人文”加以深刻的认识，在美术教育领域中落实以什么样的具体内容来体现人文性质。

四、人文与文化积淀

人文既然是指人类的文明，就一定会有文化与历史紧紧地联系在一起，从这点看，教育是使学生具有人文情怀的决定因素。正像《西方人文主义传统》一书指出的：“人文主义的中心主题是人的潜在能力和创造能力。但是这种能力，包括塑造自己的能力，是潜在的，需要唤醒，需要让它们表现出来，加以发展，而要达到这个目的的手段就是教育。人文主义者认为教育是把人从自然的状态中脱离出来发现他自己的过程。”（（英）阿伦·布洛克著，董乐山译《西方人文主义传统》45页，生活·读书·新知，三联书店，1997年）这话说得真好啊！美术教育的意义其实不就是这样吗？通过美术教育让学生认识历史和文化，让他们的创造性得到激发。没有教育，他们的文化积淀就无从谈起。一个人要想有一定的文化积淀，就必须接受教育。

我在学校工作的时候，每年常常

和学生一起春游。我发现，小学低年级的学生和高年级的学生，在北京的颐和园登上佛香阁，眺望湖光山色时，发出的感慨是不一样的。一个只会讲：“真美呀！”，另一个就会吟出“欲穷千里目，更上一层楼”的诗句来。因为他们在四年级的时候学习了王之涣的这首诗，来到了颐和园，遇到了合适的环境，自然就想起了王之涣的诗。高年级的学生开始有了一些文化积淀，他们已经从古人的诗句中体验到一定的哲理，尽管这种文化积淀还很单薄。从这个例子之中，不难看出，有文化积淀的人，体验到的东西比没有文化积淀的人要深刻得多。后者不仅仅是从现实的角度看问题，而且还能从历史的角度来看现实。

继而我又想到，一次我到某市参观了一所中学，一走进大门，一条甬道的两边，矗立着许多高大的希腊柱，尽管它们不是依附在建筑上，略显孤单，但仍然有一种古朴、肃穆、历经沧桑的感觉，就好像经历了一场浩劫，原有的建筑荡然无存，这些柱子仍然保存了下来，正向人们诉说着这段不平凡的历史一样，只可惜这些柱式和教学楼的风格太不统一了。柱子是科林斯柱式，一看到这种柱式，我就想起了它的来历：科林斯是一个希腊的小姑娘，九岁因病死去，被葬在一块墓地里。时间一长，墓地里的草和花朵长高了。可是因为墓碑座的原因，花草都被压弯了腰。一位建筑师

看到了花草，突然产生了灵感，设计了被压弯了的花草的柱式，使原有的柱式多了几分华丽的装饰，把建筑装扮得更漂亮。为了纪念早逝的小姑娘，这个柱式就被命名为科林斯。应当说，这是一个很富有人情味的设计，也是有着深厚人文情怀的设计。可是对这一段历史有多少人了解呢？

我去欧洲旅游时，在一些著名的景点前，经常能够看到不少的人头顶烈日排成长队（彩1-5），为的是能够到卢浮宫、佛罗伦萨大教堂（多莫教堂）、乌菲齐美术馆里参观，他们为此要等候几个小时。望着那长长的队伍，我想，他们是为了什么在这里苦苦等候？如果是中国的旅游者，能在美术馆或者说在故宫的绘画馆前排起长队吗？国内的一些报纸披露，一些官员和大款到欧洲旅游时，参观卢浮宫时溜之大吉，他们希望挤出更多的时间买巴黎的化妆品，夜间到赌场一掷千金，去“红磨房”看艳舞，对参观艺术品丝毫不感兴趣。虽说他们有权、有的是钱，可是在人格上，一下子就矮了许多。在卢浮宫的三件宝面前，人总是那么多，久久不肯散去。《蒙娜丽莎》画像前，更是人头攒动，足足有几百人，把展厅围得水泄不通。想要踏踏实实地在她的面前欣赏，实在是一件很困难的事情。于是大家只好从远处举起照相机，在她的前面留影。每一个人都在为能够亲自一睹蒙娜丽莎的风采感到自豪。这都

说明这些旅游者有着较高的人文修养，如果不是对艺术有所了解，如果不是对文明的向往，他们何必来到这里，去游乐场不更好一点吗？据介绍，每天到意大利威尼斯旅游的人为4万~7万人，到罗马旅游的人是它的两倍，到巴黎的人相信会更多。大街上，不难见到来自各国的人匆匆地走过，其中包括不少的中国人。他们中的多数人选择欧洲旅游，是为了追寻文明而来的，热衷于购物的人只是少数。即使有的人在刚刚来欧洲时是为了旅游，也在许多的景点面前感到了自己的不足——有的人到了法国的凯旋门，不知道它为何而修建，面对《马赛曲》不知它背后的故事，到了卢浮宫不知道“三件宝”为何物。他们表示，回国以后一定要好好地读一下欧洲的历史。这说明，旅游给了我们积极的启示，我们的人文素质正在逐步提高。

美术课能有机会让学生接触到许多优秀的艺术作品，就是一个潜移默化的文化积淀过程。学生在美术课上，除了能看到我国古代和现代的艺术品以外，还能看到不少的国外艺术品，这有利于不断地扩大他们的眼界。从他们最早以为只有绘画才是美术，后来把对美术的理解逐渐扩大到建筑、民间艺术、雕塑、工艺美术等。另外，他们通过在美术课上的学习，明白了一些平时不理解或不注意的艺术形象和艺术现象。有一个特别能说

明问题的例子：前几年，诺基亚的广告片中有罗丹的《思想者》接电话的动作。许多孩子对《思想者》是谁创作的艺术品不知道，但是对一个雕像能够接电话特别感兴趣。在美术课上，经过教师的讲解才知道了里面有个典故，他们知道了这件艺术品的来龙去脉之后非常高兴，有的学生回家还考了考自己的家长。

美术课上的文化积淀是指视觉型的文化积淀，它的重要意义一点也不亚于语言文字方面的文化积淀。从视觉上区别文化的差异，从视觉上思考艺术品的文化内涵，是美术课一项很重要的任务。例如，中国古代建筑的屋顶、外国古代建筑的屋顶、敦煌莫高窟中的飞天、民间工艺美术中的老虎造型和色彩、江南民居的白墙黑瓦、庙里高高的香炉、深海中的鱼类造型、希腊的三种柱式……从一点一滴地积累每一个细小的美术形象和知识开始，让学生一点点地懂得什么是文化，什么是艺术，怎样从一个普通的造型中学会看出文化，对学生的一生都会产生深远的影响。只有有了一定的文化积淀之后，才能谈得上人文修养，才能培养起人文精神，这项工作主要就是靠有人文修养的美术教师来进行。

五、人文与人的现代化

二十几年前，一谈起现代化，在一些曾经流行过的挂图中，就是磁悬浮列车在飞奔，太空上的卫星在

遨游，导弹驱逐舰正乘风破浪……而且以经济为中心的口号使不少人认为只有高科技才能帮助我们实现现代化。于是在相当长的一段时间里，我们只提工业、农业、国防、科技的现代化。那时，一些西方社会学家的学说还没有介绍到我国。其实他们已经有人分析过，当一个国家经济起步发展时，迫切地需要科学技术的支持。这时，强调的往往是科技，对人才的要求也偏重于技术型，社会科学会不可避免地受到冷遇，人的人文素质也被忽视。当经济发展到一定的程度，人的综合素质的重要性就显现了出来。这时，人的人文素质的提高就被提到议事日程上来了。大量的实践证明，人的素质不提高，经济的发展只能持续一段时间，而且在此过程中，会伴有大量的造假、腐败等，因为人格低下的人，建立不起来真正的责任感，他不讲诚信，不会具有相应的责任能力和履行义务的能力，即使有了引进的技术也不会产生积极的进取心。这就是社会学家英格尔提出的现代化进程中一个不容忽视的问题——人的现代化问题。他指出：“无论哪个国家，只有它的人民从心理、态度和行为与各种现代化形式的经济发展同步前进，相互配合，这个国家的现代化才能实现。”人文教育之所以显得重要，就是因为它的根本目的是为了落实到对人格设计上，它注重

人精神品格的提升，注重价值的追求，一句话，注重人的质量提高，这对我们国家现代化的进程将起到决定性的影响。

新的发展观认为：现代化不能只是指经济的现代化，而且也是指人的现代化。经济与科技的发展并不是最终的目的，只有人的发展才是最终目的。人的生存质量，包括自然环境与人文环境的全面优化，是可持续发展理论一直追求的目标。脱离人的发展去谈经济与科技的发展，必然导致经济发展的盲目性，把人当作工具一样地去使用，工业革命时期的这一教训早已被社会学家们批判。发展经济的同时，必须包括文化、精神、道德的进步与发展，是社会的整体发展，决不能只重视经济而忽视对社会的精神和价值的追求，使人都成为只顾物质忽略精神而迷失方向的人。

新的发展观还认为：一个国家的经济发展与文化的底蕴有着直接和密切关系。美国的一家杂志《凯托协会政策报告》指出：“在经济发展中，最重要的因素之一似乎是主观因素即文化。从根本上来说，经济发展是一个文化过程。”所以，看轻文化在经济发展中的作用，有可能对市场作出错误的判断。从这个论点出发，我们也应当重视主观因素——文化对人的影响，因为经济是由人来做的，从经济发展的观点来看，文化（即人）可能是会影响到经济事业成败的因素。因

此，使学生从小就能重视文化的学习，从人类的文明中吸取人文的精华，就一定能在他们的身上注入一种超凡的个人奋斗精神、可贵的责任感，这正是经济腾飞的重要先决条件。

六、美术课程与人文性

美术课程在提高人的人文修养方面，担负着特殊的使命，这是由它的人文性质决定的。因为人类文明的成就相当的一部分是靠美术来体现的：我们了解埃及，是靠金字塔（彩1-6）和那些古老的墓壁画；古希腊的建筑和雕刻，为我们留下了无数崇高的建筑典范和完美的艺术形象；我国的秦始皇兵马俑以准确、生动的造型和难以想像的宏大的气势，赢得了全人类的赞美；罗马斗兽场、巴黎圣母院、故宫（彩1-7）、吴哥石窟等一大批建筑的精品，都被联合国列为世界文化遗产……这都表明，美术是人类文明的重要组成部分，是人类文化中的精华。美术课担负着传播这些文明的使命，我们要运用它们教育学生，让他们从小就懂得这些艺术品具有超越时空的价值，培养他们高尚的审美情操和对艺术的热爱，激发他们的创造精神。在《美术课程标准》中，美术课程的价值虽然有五项（陶冶学生的情操，提高审美能力；引导学生参加与文化的传承和交流；发展学生的感知能力和形象思维能力；形成学生的创新精神和技术意识；促进学生的个性

形成和全面发展。),但它总体的价值取向是提升人的精神境界,而且,我们必须看到五个价值的实现都离不开对人类文明成果的学习。现在的学生距离美术教育应达到的目标还相差很远,在他们的身上,文化的积淀远远不够,审美的能力也很低下,人文素质的提高是一个亟待解决的问题。我们没有理由责怪家长,责怪学生,我们也没有必要把责任都推给社会。就美术课来讲,我们应当想一想在传播人类的文明方面,我们做得是否到位?我们是否通过美术创作、欣赏等学习活动使学生的审美能力有了提高?绝大多数的学生家庭对艺术并不了解,从他们的家中找一本美术作品的画册几乎是不可能的。社会上的文化环境比较复杂,许多美术馆、博物馆对学生也没有什么优惠,学生学习艺术的条件并不十分理想。幸好,在学校里的美术教育正处于建国以来的最好时期,我们的美术教师都在尽职尽责地努力工作,美术教育主要依靠着学校(也包括社会上的一些美术学校和少年宫)完成。从这一角度看,说美术教师是“人类灵魂的工程师”一点儿也不过分。因为美术教育的根本

任务,不是要教给孩子们一点儿美术技能,而是要使他们的精神境界得到提升。

由于对美术教育的理解肤浅,目前,一些地区的教师还不能上好《美术课程标准》要求的、具有人文性质的美术课。他们有的对自己不熟悉的欣赏课随意取消,有的把一节本来很有深度的美术课只上成简单的技能课,有的一直用传授式的教学观念统率自己的教学,学生的主体性得不到发挥。在《美术课程标准》(以下简称《课标》)中,没有提到教师应当以什么样的工作态度工作的问题,但是,我们必须懂得,要想实现《课标》的要求,没有出色的工作态度,没有强烈的责任感,是不可能贯彻实施《课标》的。另外,没有对美术学科价值充分的理解也是不能上好美术课的。《课标》颁布后,有的教师把兴趣集中在对各个年龄段的要求上,这没有什么错。但是,《课标》的开头部分是论述课程的性质、功能和价值等重大的理论问题,它虽有点枯燥,但是却掌管着美术课程的生命之线,因此,不可不读,而且还要认真加以实践。

第二章 什么是人文教育

一、科学教育、社会教育、人文教育

石中英认为教育有三种：科学教育、社会教育、人文教育。科学教育的基本目的包括两个方面：一方面是为了传播现代科学研究中心的成果，增加人们有关自然的知识，从而提高人们认识、理解、控制和改造自然的能力；另一方面是为了进行科学方法的训练，从而提高人们从事科学知识生产的能力，培养新的科学人才。在当代，又扩展到对于科学与社会关系以及科学共同体的正确理解上。科学教育的内容主要是一个个科学研究的成果，如若干个基本的科学事实以及从这些科学事实中所概括和提炼出来的概念、命题、原理和公式等。从教学模式上看，早期的科学教育采用的多是“教授”加“演示”或“证明”、