

阶梯型课程引论

——关于中小学课程难度的研究

黄甫全 著



州人民出版社

阶梯型课程引论

——关于中小学课程难度的研究

黄甫全 著

贵州人民出版社

阶梯型课程引论

黄甫全 著

1996年3月贵州第1版

1996年3月贵州第1次印刷

贵州人民出版社出版发行

(贵阳市中华北路289号)

贵州侗学会印刷厂印刷

责任编辑 潘新显

封面设计 杨贵明

技术设计 郑 镭

850×1168mm 1/32

9.75印张 250千字

印数：1—1500册

ISBN 7-221-04194-6/G · 1704

定价：15.60元

谨以此书

纪念在我攻读期间

因故辞世的我的父亲！

内 容 简 介

本书是研究课程难度的学术专著。作者在书中提出并阐明了以课程难度阶梯为核心的阶梯型课程这一现代课程基本原理，建立起了中小学课程难度阶梯灰色模型体系，设计出了阶梯型课程研制和阶梯型教材编写的程序和步骤。

本书适合教育和课程理论工作者、各级教研室工作人员、教育行政干部、广大学校领导和教师阅读，可作为大学教育系本科生、研究生开设有关课程的教材或参考书。

序

多年来,我对如何优化教育过程,如何“减轻学生的课业负担”,如何提高教育效率和质量,如何在顺境条件下教育新生一代健康成长等问题,进行着多方面的思考。发现其中有一个共同问题,即学生在发展和提高过程中要不要有一点负担,要不要克服一些困难,多大的负担和困难最合适?这是一个迫切需要回答却又难以准确回答的问题,为了正视这个问题的存在及其价值,故名之曰“教育难度”,我认为这是一个非常严肃的科学命题。

其实教育难度从来都是教育过程的核心问题,没有难度的教育也就失去其存在的价值。教育以育人为本,人之所以需要受教育,是由于其各种素质的现有水平同社会和自身发展期望目标水平之间存在着差距。要缩小和消除这种差距,实现预期的教育目标,或长或短总需要一个过程。这是因为要达到高于学生现有水平的德、智、体、美、技、管(管理意识和能力)等素质目标,只有以学生现有水平为起点,向着教育目标不断地由不知到知、由少知到多知、由知而信、信而行的转化,即在认知、情感和动作方面不断

地内化和外化的过程,才能提高其主体性和社会化的程度,逐步达到教育目标所要求的水平。这个过程对于受教育者和教育者来说,就是不断地努力克服一个又一个困难的过程。从这种意义上完全可以说,没有困难就没有教育,教育就是在教师帮助下师生共同努力克服各种各样的困难向教育目标的高度攀登的过程。当然,如果教育目标定得过高,即使学生使尽浑身解数也难以达到,则失去了教育的意义;相反,如果教育目标定得过低,学生不费吹灰之力即可达到,也失去了目标意义。科学的教育难度,对学生来说应是既不过难也不易,是学生在教师帮助下通过自己的努力可以克服的困难。这种适度的教育困难,就是教育难度研究所追求的最佳境界。

如果说教育难度主要来自各类各层教育目标的适度上,那么也就必然集中地具体地体现在课程的难度之中。课程中的教育难度,其内涵极为丰富而严格,在课程门类、目标、内容、结构、权重、排列和进度方面,有教育难度起点、教育难度区间、教育难度周期、教育难度分布、教育难度差异、教育难度阶梯等许多具体问题,需从理论与实际的结合上予以回答。以往的教育经验和理论虽然提出:“不凌节而施”、“因材施教”、“量力性”、“可接受性”、“温故而知新”、“循序渐进”、“难易适度”,甚至“高难度”等对策

性原则,但仍未能完全解决上述诸教育难度问题。这就难免在教育实践中经常出现难易过头、难点分布不当、难度周期长短无据、难度区间不明、难度差异不分、难度阶梯陡缓无定等现象,给教育过程的优化、提高教育的效率、效果和实现教育目标带来十分不利的影响。

黄甫全博士在攻读学位期间,认识到教育难度这个课题的重要价值,并选择了课程的阶梯和中小学课程难度作为切入口,立志进行探索。我作为指导教师,虽深知研究这个课题之艰难,但却被这位青年学者的理论勇气和新异构思所折服,不能不对他的选择给予鼓励并寄予厚望。现在他的研究成果即将面世,这里且不说他在研究过程中所经历的思维痛苦,仅就其建构的课程难度理论体系,对课程本质的多学科视角的界定,对课程难度的动态负荷驱力与学生发展的动态预应力实现动态吻合的阐述,根据学生发展和学习的阶梯型规律提出相应的阶梯型课程理论,运用灰色系统理论和数学方法对课程难度作了描述并建构了中小学课程难度模型,对研制课程和编制教材还设计了可操作的程序和步骤。从他的这一系列论述中不难看出,他在课程难度的初步研究中所显露的新思路和新颖的见解,确实带有可贵的创造性。

诚然,对于课程中的教育难度问题,任何企图通过短期的研究就能透彻地回答所有问题,

是不实际的。作者在本书的结束语中也清醒地指出,“这还仅仅是‘提出假说’的第一个阶段”,“还有待深化和完善”,还有一系列相关的实验有待进行。因此,这部专著提出的假说能否满足读者的期望,阅后会有各自的评论。不论人们是否同意本书的见解,都不能不承认研究教育难度的重要意义和进行创造性试探的必要。我认为确定教育难度的决定性因素是对学生各种素质发展的阶段性水平和接受能力的准确把握,离开这个基础,很难取得更大的突破。愿有兴趣的同行借此书出版的机会,开展更加深入的讨论和研究,活跃学术空气,集思广益,取得更多的科学共识。谨序。

王逢贤

1996年2月于长春

摘 要

从 20 世纪 50 年代以来,伴随着科学技术的飞速发展,以日益增长的物质财富和精神财富为客观基础,人类越来越关注自身的发展问题。在这样的大背景下,教育正在实现着从以选拔人才为主要特性向以促进学生全面发展为主要特性的重大嬗变,即实现着从选拔性教育向发展性教育的重大嬗变。这就是当代世界范围内的教育改革和课程改革潮流的内在动因之一。

课程是学校教育的核心。教育特性的重大嬗变迫切要求教育理论工作者在吸收已有课程理论精华的基础上,深入地研究和解决新问题,建立新的课程原理和课程模式,以指导人们使课程实践成为理智而科学的行为,从而促进教育的健康发展。

教育特性的重大嬗变,使教育领域和课程领域出现了许许多多的新问题。面对这些新问题,我在导师王逢贤教授循循善诱的指导下,由表及里地去寻找问题的问题,从而发现了一个对课程理论和实践乃至教育理论和实践均具有重要意义的崭新课题,即课程难度课题。

笔者以有效地促进学生的全面发展为目的,以对文化与人的发展之间的内在联系的深刻分析为起点,以定性分析与定量分析相结合为原则综合地应用抽象归纳法、演绎法、历史文献法、问卷法和数学化法等,从哲学、生理学、心理学和教育学的结合点上,分别在科学理论的原理性层面、技术性层面和操作性层面上对课程难度课题的几个基本问题进行了深入地研究,以求得对课程与学生发展之间的本质联系的科学把握;科学地提出了新的课程根本原理和建立起了新课程的研制模式。

本书主要包括七个部分,即第一章,课程难度概说;第二章,课程难度与当代人发展的基本原理;第三章,课程难度与学生发展的本质联系;第四章,课程难度阶梯与阶梯型课程;第五章,中小学课程难度模型体系;第六章,中小学课程难度模型体系的初步实证;第七章,课程难度与课程研制。前四章主要涉及阶梯型课程理论的原理性层面,第五、六两章主要涉及阶梯型课程理论的技术性层面,最后一章主要涉及阶梯型课程理论的操作性层面。

为了科学地表达和清晰地阐述新的认识成果,笔者创用了一系列新的术语概念,并在对它们的内涵和外延进行深入探讨的基础上,分别对它们进行了严格地定义。它们主要有难度、教育难度、课程难度、绝对难度、相对难度、课程难度临界阈、人发展的动态预应力、课程难度的动态负荷驱力、课程难度阶梯、阶梯型课程、教育灰色系统、课程难度的灰色模型、课程难度标准系数等。

在本书中,笔者的探索结果集中地体现在以下几个方面:

一是深入分析和阐释了课程的本质。由于已有的对课程概念的阐释和定义歧义丛生和比较混乱,所以,为了就课程是什么的问题寻找到新的、深刻的和正确的答案,笔者从课程与学生发展关系的角度,分别分析了文化的内核、课程内容的特性以及课程的生成和实现过程;阐明了人类在创造和创新文化的同时将人类特有的“人类能力”外化到了文化的内核之中,而人在掌握一定的知识经验的同时便将凝结其中的人类能力内化为自身的东西,从而实现着自身的发展;揭示了课程内容来源于文化,是文化的精华部分,具有再生性和简洁性;提出了课程内容及凝结其中的人类能力被学生掌握和内化后,便是教育结果,这是在从文化中选择出课程内容时就定向了的,因而为了使课程内容实现文化所具有的科学逻辑与学生发展的心理逻辑的统一和有效地促进学生的发展,就必须对课程内容重新建构,使之形成与学生发展的动态水平相适应的有机结构序列。这样,一种对课程本质的比较深

刻的新认识就诞生了，即文化的内核凝结着人类能力，课程内容是一种教育化的文化，课程是一种预期教育结果的重新结构化序列。

二是界定了课程难度的概念。笔者在分析和归纳的基础上指出，难度是一事物在与它事物相互作用的发展中，从简单到复杂、由低级到高级的质与量相统一的动态进程；万事万物的发展都客观地存在着难度问题，自然、人类社会和思维的发展莫不如此。教育是发展的，因此教育的本质特征之一是教育难度。教育难度的核心是课程难度。课程难度属于认识论范畴，它是预期教育结果从简单到复杂、由低级到高级的质与量在时间上相统一的动态进程。作用于课程难度的外部因素主要有三个，即社会发展的要求与可能、人的发展的要求与可能和人类文化的发展以及体系结构，它们既分别地制约着课程难度又综合地决定着课程难度。课程难度可以进行多维分类，根据主客体相互作用关系可分为绝对难度和相对难度。课程难度具有动态统一性、动态阶梯性、可塑性、主客观统一性和对象性等特性。

三是分析和概括了人的全面发展的当代涵义。笔者简要地从多角度回顾了发展人体学、神经生理学、神经心理学、发展心理学、教育心理学以及哲学关于人发展的科学研究成果，深入地分析了当代社会条件下人发展的基本问题，阐明了当代条件下人的全面发展，就是人的身体及其各个方面、生理及其各个方面和心理及其各个方面的尽可能充分的、自由的和和谐的发展。

四是提出了人发展的动态预应力说。笔者首先分析和发现了维果茨基的文化—历史理论的根本缺陷，并根据发展心理学提供的最新科学事实，深入地分析了人发展与文化之间的关系，揭示了人发展的能动原理。人发展的能动性表现为外向的和内向的两个方面。一方面，并不是象维果茨基所断言的，文化创造着人的新行为方式，恰恰相反，而是人在发展中能动地创造着文化的新形式。在社会历史过程中，人类创造了文化；在个体发育进程中，

个体的发展既能动地选择着自身的文化环境，又不断地创新着新的特异性文化形式。另一方面，人内在地、能动地要求着实现自身的发展。人从出生就具有的获得性遗传，先天地为其发展提供了可能性；同时人所特有的意识性和目的性，不仅客观地要求而且能动地去选择和获得各种条件以实现自身的发展。然后，鉴于生理学和心理学尚未揭开人发展的内在奥秘的事实，依据系统论的观点，从综合性的角度提出了人的发展具有内在的动态预应力。人发展的动态预应力，是指人自身内在的身体、生理和心理组成的有机结构所具有并发挥出的有利于人自身变化发展的功用和效能，它随着儿童青少年年龄的增长而实现着连续的增强和提高，其本质特征是对外界和对人自身都具有能动性，即既能承受来自外部与之相当的压力又能对这种压力作出反应将之内化，从而使自身实现不断的增强和上升。它的增强和上升，实质上就是人的身体、生理和心理的综合动态发展。接着分析了课程作为学生发展的一种教育化文化，课程难度对学生发展作用的实质是产生动态负荷驱力。动态负荷驱力就是课程难度内在的预期教育结果的广度、深度和进度组成的有机结构所具有并发挥出的、指向于学生发展的功用和效能。在教育活动中，课程难度的动态负荷驱力的起始强度发挥出来，它作为一种综合刺激，施加于学生发展的动态预应力的起始水平，如果动态负荷驱力的这一起始强度具有恰切性，即既高于学生发展的动态预应力的起始水平又不超出其承受度的话，预应力便将它内化为自身的一种“要求”传达给身体、生理和心理组成的立体结构，使这一结构变化发展，从而实现预应力水平的增长。伴随着负荷驱力从其起始强度到增长强度，包含在预应力起始水平中的生长水平便得到了实现。这样，课程难度对学生发展的作用机理，便是在教育活动中，课程难度的动态负荷驱力与学生发展的动态预应力实现动态吻合。只有科学的课程难度才具有恰切的动态负荷驱力，也才能有效地促进学生的全面发展。

五是提出了阶梯型课程的新主张。科学研究成果已经揭示出，事物发展普遍具有逻辑型规律，即“S”规律，社会发展是这样，科学自身的发展也是这样；逻辑型规律具有阶梯性特征；教育活动具有阶梯型规律，人的发展和学生发展是这样，学习过程也是这样。因此，笔者在深入分析了课程难度的基础上，认识到了课程难度具有阶梯性。课程难度阶梯是预期教育结果从简单到复杂、由低级到高级有机排列而形成的由若干台阶构成的一道波浪式上升的阶梯。因为课程内容来源于文化，而文化的内核又凝结着人类能力，所以课程难度阶梯实质上是人类能力的历史发展阶梯的缩影。课程难度阶梯具有知识序列阶梯与人类能力阶梯的统一、科学逻辑与心理逻辑的统一以及教育目标具体化等特性，并表现出多层次、波浪式上升和多规格等特征。已有的直线型课程和螺旋型课程的主张均具有其自身无法克服的致命缺陷。正是针对这些问题和直接依据于课程难度的阶梯性，笔者提出了阶梯型课程的新主张。所谓的阶梯型课程，就是根据客观需要与可能，从人类文化中选择出精华部分作为预期教育结果，然后按照学生发展的动态水平层次，把预期教育结果按难度低高分解后从简单到复杂、由低级到高级排列成一道波浪式上升的阶梯，从而在课程实施中适应和促进学生发展跃上一个又一个台阶、一步一步地把预期教育结果内化为学生发展的成果。它实现了课程内容与其组织形式的有机统一。阶梯型课程具有联系性、恰切性以及实现学生发展的能动性等特性。阶梯型课程的主体是阶梯型教材，阶梯型教材的关键在于形成一道对学生具有恰切性的教材难度阶梯。

六是建立起了中小学课程难度模型体系。笔者首先通过分析得出结论，教育是一个部分因素已知而部分因素未知的典型的灰色系统，其内在规律可以应用灰色系统理论进行数学化的描述和揭示；然后利用已有的发展生理学和发展心理学数据，证明人的身体生长、生理发育与心理发展之间具有异步正相关的规律，而且相关程度极高。以此为依据，笔者应用灰色系统理论作为方法，

建立起了包括语言模型、图形模型和数学模型在内的中小学课程难度模型体系。其中的数学模型是利用已有的表征大脑发育进程的脑电图常模性数据作为学生发展的映射量建立的。所建立的数学模型，实质上是以学生发展水平为参照系（标准）的课程难度的数学化规范，由均值数学模型、低值数学模型和高值数学模型组成，即：

1. 均值数学模型：

$$X_A(k+1) = 141.2740e^{0.0422k} - 136.6540 \quad (0 \leq k \leq 11),$$

2. 低值数学模型：

$$X_L(k+1) = 108.9348e^{0.0443k} - 105.4348 \quad (0 \leq k \leq 11),$$

3. 高值数学模型：

$$X_H(k+1) = 199.0229e^{0.0371k} - 193.5229 \quad (0 \leq k \leq 11).$$

在上述三个模型中， $e=2.7181828$ ，是自然对数的底数； K 为时间变量，其取值可以代表某一教学课时、某一教学单元时间或某一学期和年级。

为了验证所建立的灰色模型体系，笔者在长春市的大、中、小学生中抽样进行了现行中小学课程难度的问卷调查分析，同时应用所建立的模型体系对小学语文课本字词难度分布进行了理论分析。实际调查结果与模型的理论分析结果，在定性和定量两个方面都是基本一致的，这就实证性地初步证实了所建立的中小学课程难度模型体系具有一定的科学性和实用性。其中的三个数学模型从量的层面上揭示和规范了课程难度在广度、深度和进度上与学生发展水平相适应的立体统一的动态进程，为我们在课程研制和教材编写中正确设计、控制和评价课程难度和教材难度提供了技术性手段。

七是设计了阶梯型课程研制的程序。笔者抓住阶梯型课程的核心是形成恰切的课程难度阶梯的实质，设计出了阶梯型课程研制的基本程序，即：“价值判断和定向”——“课程总体难度的确定和阐述”——“选择课程内容”——“课程内容的量化”——

“构建课程难度阶梯”——“在课程实施中使用课程难度阶梯”——“课程难度评价”；接着又进一步制定出了课程难度设计的基本步骤，第一步是建立课程难度模型，第二步是精选课程内容，包括确定课程目的和目标、确定课程内容框架和精选人类文化构成课程内容，第三步是构建课程内容结构层级体系，第四步是量化课程内容，第五步是建立课程难度阶梯，包括建立课程难度标准系数、计算出课程难度阶梯的量数和确定课程内容分布形成课程难度阶梯，第六步是建立教材难度阶梯。同时利用已建立的中小学课程难度模型，分别计算出和建立了中小学课程难度标准系数表，小学初级中学课程难度标准系数表和小学课程难度标准系数表。最后又以建立小学语文课程内容字词的难度阶梯为例，把它们投入了操作运行，结果表明，它们具有实用性和简便性，故在课程研制中具有可接受性。这样，就为在课程研制和教材编写中设计阶梯型课程和编写阶梯型教材提供了操作性手段。然后，笔者分析了我国中小学教育内在的地区差异和学生差异，提出了中小学课程层次化的新观点，和建立“三个层级九套型”教材为主体组成的阶梯型课程体系的新主张。

在本书中，笔者得到的基本结论是，课程难度问题是当代课程乃至教育的根本问题之一；人的发展遵循能动原理，是人在发展中创造了和创新着文化，文化反过来制约着人的发展，而不是象维果茨基所断言的是文化创造着人的新的行为方式；人的全面发展的当代基本涵义是，人的身体及其各个方面、生理及其各个方面和心理及其各个方面的尽可能充分的、自由的和和谐的发展；文化的内核凝结着人类能力，课程内容是一种教育化的文化，课程是一种预期教育结果的重新结构化序列；课程适应和促进学生全面发展的内在机理为，课程难度的动态负荷驱力与学生发展的动态预应力实现动态吻合；学生发展具有阶梯型规律，与之相适应的就是阶梯型课程；阶梯型课程的根本在于形成内在的课程难度阶梯；课程难度的实质适用数学化方法加以描述、揭示和规范，

目前较为适用的数学化方法是灰色系统理论；用灰色系统理论建立的中小学课程难度模型体系具有一定的科学性，可以用作课程研制和教材编写的操作性工具；我国在课程改革中应使中小学课程层次化，建立起包容了地区差异和学生差异的“三个层级九套型”教材为主体组成的中小学新课程体系。

总括为一句话，本书提出并阐明了以课程难度为核心的阶梯型课程这一现代课程根本原理，建立起了中小学课程难度阶梯灰色模型体系，设计出了阶梯型课程研制和阶梯型教编写的程序和步骤。