

21 世纪高等院校教材

现代地理教学论

陈亚颢 编著



科学出版社

www.sciencep.com

21 世纪高等院校教材

现代地理教学论

陈亚颀 编著

云南师范大学学术文库

表准 (917) 目能初查注图

2007 年 12 月 15 日 14 时 15 分 15 日 14 时 15 分 15 日 14 时 15 分

15 日 14 时 15 分 15 日 14 时 15 分 15 日 14 时 15 分

15 日 14 时 15 分 15 日 14 时 15 分 15 日 14 时 15 分

15 日 14 时 15 分 15 日 14 时 15 分 15 日 14 时 15 分

15 日 14 时 15 分 15 日 14 时 15 分 15 日 14 时 15 分

15 日 14 时 15 分 15 日 14 时 15 分 15 日 14 时 15 分

15 日 14 时 15 分 15 日 14 时 15 分 15 日 14 时 15 分

15 日 14 时 15 分 15 日 14 时 15 分 15 日 14 时 15 分

15 日 14 时 15 分 15 日 14 时 15 分 15 日 14 时 15 分

15 日 14 时 15 分 15 日 14 时 15 分 15 日 14 时 15 分

15 日 14 时 15 分 15 日 14 时 15 分 15 日 14 时 15 分

15 日 14 时 15 分 15 日 14 时 15 分 15 日 14 时 15 分

15 日 14 时 15 分 15 日 14 时 15 分 15 日 14 时 15 分

15 日 14 时 15 分 15 日 14 时 15 分 15 日 14 时 15 分

科学出版社

15 日 14 时 15 分 15 日 14 时 15 分 15 日 14 时 15 分

15 日 14 时 15 分 15 日 14 时 15 分 15 日 14 时 15 分

内 容 简 介

本书以系统理论为基本思想方法,通过对地理教学理论的探讨、地理教学设计与操作技术的阐释、实践案例的分析与列举,体现现代地理教学理论与技术在地理新课程教学实践中的操作性、指导性运用。本书基于地理教师对地理新课程教学能力的形成,以理论探讨、方法介绍和技术操作及案例分析等方式,阐述地理教学的目标设计与确定、教材分析方法与运用、教学方法的设计与运用、知识技能教学设计与操作、课堂教学过程设计与操作、对学生学习状态的发展性评价等;并介绍了微格训练技术,以培训地理教师的各种地理教学技能,使地理教师成为发展型、专业化、研究型教师。

本书在结构体系上与目前使用的人教版中学地理教材紧密结合,特别适合作为地理教育专业研究生、本科生和专科生的教师专业化教材,以及广大地理教师继续教育与培训的读本,也可作为非地理专业教师的参考书。

图书在版编目(CIP)数据

现代地理教学论/陈亚颀编著. —北京:科学出版社,2007

21世纪高等院校教材

ISBN 978-7-03-019619-4

I. 现… II. 陈… III. 地理学-教学研究-高等学校-教材 IV. K90-42

中国版本图书馆CIP数据核字(2007)第125370号

责任编辑:郭 森 李久进 / 责任校对:钟 洋

责任印制:张克忠/封面设计:耕者设计工作室

科学出版社出版

北京东黄城根北街16号

邮政编码:100717

<http://www.sciencep.com>

源海印刷有限责任公司印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2007年8月第一版 开本:B5(720×1000)

2007年8月第一次印刷 印张:18 3/4

印数:1—3 000 字数:354 000

定价:28.00元

(如有印装质量问题,我社负责调换〈明辉〉)

前 言

现代地理教学论的发展比以往更强调思想基础、基本理论在实践中的应用,以及教学技术的实践与评价。现代地理教师教育的发展使我们有必要打破“一说就懂,转身就忘,以感觉经验求发展”培养生存型教师的传统方式。地理教学论作为一门实践性很强的学科,要避免空泛的条款化、经验主义的教条,在国家新课程改革的背景下,需要借助现代哲学、地理学思想构建现代地理教学论自身的思维逻辑、可控的技术操作、弹性化的拓展空间。

艺术领域给我们以启示,艺术学科的创造性在学科发展领域是无与伦比的,但我们也看到了无论如何发展创造,每一门艺术都需要按照固有的基本技术基线训练其专业人员,如舞蹈基本训练等,以使专业人员具有必要的技术水平,并在此基础上进行无限的创造。我们认为教学也是一门技术化的艺术,对专业化教师的培养也需要找到技术基线,以使教师专业化、技术化,同时富有无限的创造性。我们的工作首先是借助哲学思想方法寻找教学技术基线,然后围绕技术基线进行教学创造性拓展。

地理教学论作为地理教师专业化教育的核心课程,其教学内容的改革是教师专业化教育改革的主体与核心。经过 20 年的研究,我们探索出应用系统理论与方法,构建地理教学的理论体系和技术操作体系,即在系统分析地理教学的基础上对教学技能进行拆分,形成若干项教学技术,每一项技术都是教学的技术基线,在此技术基线下,通过微格训练方式、手段对教师的教学技能进行训练,再结合实际地理课程教学,对教学技术进行整合与创造拓展。因此,地理教学论能够更加突出理论应用与技术操作。《现代地理教学论》在大学的教学体系主要是经过理论与技术学习—中学见习(见习方式以中学教师导师制和集体观摩指导为主)—地理教学技术的微格训练—实际地理课堂教学综合实践等 4 个层面的学习,以培养地理教师持续发展的能力。

本书是对地理教师进行地理教学专业化培养的教材,理论与实践相结合,技术性和操作性强,并具有艺术化和表演化弹性发展空间的特点。

本书的目标包括:

- 1) 介绍地理教学论的主要理论,使教师掌握必要的设计和操作技术。
- 2) 结合大量中学地理教学的实践案例,培养教师处理地理教学问题的能力。
- 3) 通过对本书的学习,使教师应用理论对地理新课程及课堂教学改革进行分析、研究,掌握必要的新理论和实践操作技术等。

4) 通过对本书的学习,使教师在形成地理教学能力的过程中,学会地理教学的科学诊断方法,以及地理教育的科研方法。

本书在编写过程中获得了很多地理教学论前辈、中学地理教师的指导和帮助,在此深表感谢!尤其是我的导师刁传芳先生,他对现代地理教学的独到见解深深地吸引着我,并促使我于1989年到北京向他求教,他对我多年来的指导、教育使我受益匪浅、没齿难忘。本书就是在继承他的理论体系的基础上,不断吸收其他相关理论,在中学地理教学实践中、在地理教师教育的实践中不断发展的成果。云南师范大学的熊若慰教授一直非常关注我的成长,并教给我很多思想与方法。云南师范大学旅游与地理科学学院的明庆忠教授、骆华松教授、武友德教授给了我大力的支持、帮助和鼓励,地理课程与教学论的研究生周冰、孙萃、周培武、李红梅为本书的出版做了大量的基础工作。全书插图由施平绘制。在此深表感谢!

由于作者水平与资料有限,对很多问题的看法基于表层,本书不足之处在所难免,殷切希望广大读者批评、指正。

2007年3月16日

目 录

前言	1
第一章 现代地理教学论导论	1
第一节 现代地理教学论的思想基础	2
一、系统理论的基本概念	3
二、系统理论的基本原理	9
三、地理教学常用的几种系统科学方法	11
第二节 现代地理教学论的研究对象与内容	18
一、现代地理教学论研究的对象	18
二、现代地理教学论研究的基本内容	20
思考与技能训练	21
主要参考文献	21
第二章 地理教学过程系统	22
第一节 地理教学过程的组成	22
一、地理教学过程的三个子系统	22
二、地理教学过程的组成要素	27
第二节 地理教学过程系统的目标	35
一、地理教学三维一体的目标	35
二、地理教学三维目标水平的行为描述	37
第三节 地理教学过程的结构特征	39
一、地理教学过程的结构	39
二、地理教学过程的性质与实现途径	41
三、地理教学过程的特征	51
思考与技能训练	64
主要参考文献	64
第三章 地理教材分析的理论与方法	65
第一节 地理新课程的内容体系	65
一、初中地理新课程的内容体系	65
二、高中地理新课程的内容体系	69
第二节 地理教材的整体分析	76
一、教材的时代背景分析	77

二、教材的内部结构分析·····	79
三、课程资源的开发·····	82
第三节 地理教材的局部分析 ·····	85
一、教学因子的解构·····	86
二、知识的结构化方法·····	93
三、课程资源的开发与利用·····	95
四、地理教材分析各部分之间的关系·····	101
思考与技能训练·····	103
主要参考文献·····	104
第四章 地理教学方法及设计 ·····	105
第一节 地理教学方法 ·····	105
一、地理教学方法的本质与作用·····	105
二、地理教学方法的类型·····	107
第二节 基本的地理教学方法 ·····	109
一、地理教学的组织方法·····	109
二、学习地理的认识方法·····	120
三、地理教学手段·····	128
第三节 几种常用的现代地理教学方法介绍 ·····	139
一、发现法·····	139
二、角色扮演法·····	140
第四节 地理教学方法的结构设计法 ·····	145
一、地理教学方法的结构·····	145
二、地理教学方法的设计·····	150
思考与技能训练·····	153
主要参考文献·····	154
第五章 地理学习与教学设计 ·····	155
第一节 地理知识与技能结构 ·····	155
一、地理知识结构·····	156
二、地理技能结构·····	158
第二节 地理事实性知识的学习与教学设计 ·····	159
一、地理事实的学习与教学设计·····	159
二、地理程序知识的学习与教学设计·····	163
第三节 地理概念性知识的学习与教学设计 ·····	167
一、地理概念的学习与教学设计·····	167
二、地理规律的学习与教学设计·····	172

三、地理原理的学习与教学设计	177
第四节 地理技能的学习与教学策略	177
一、地理技能的学习过程	177
二、地理技能循环圈中的 12 种能力因素	179
三、地理技能的教学策略	180
第五节 现代学习方式与教学策略	182
一、自主式学习与教学策略	182
二、探究式学习与教学策略	184
三、合作式学习与教学策略	187
思考与技能训练	192
主要参考文献	192
第六章 地理课堂教学设计	193
第一节 地理课堂教学的目标设计	193
一、地理基础知识与技能目标	193
二、过程与方法目标	195
三、情感、态度与价值观目标	201
四、地理课堂教学三维一体目标的综合设计	206
第二节 地理课堂教学的过程设计	208
一、地理课堂教学过程设计的基本问题	208
二、课堂教学模式	209
三、地理新课程课堂教学模式介绍	212
第三节 编写地理课堂教学设计方案	219
一、编写地理课堂教学设计方案的工作	219
二、地理课堂教学设计方案编写的基本结构与形式	220
思考与技能训练	226
主要参考文献	226
第七章 地理学习评价	227
第一节 地理新课程与地理学习评价	227
一、传统地理学习评价中存在的问题	227
二、地理新课程学习评价的特征	229
第二节 地理学习的发展性评价	231
一、发展性教学评价	231
二、地理学习的发展性评价内涵	232
第三节 常用的地理学习发展性评价方法	235
一、书面测验评价法	235

237	二、观察评价法	240
237	三、作业评价法	241
177	四、评定量表评价法	248
143	五、档案袋评价法	249
081	第四节 地理学习的多主体评价	253
821	一、学生自评	253
121	二、同学互评	254
141	三、家长及其他人员参与评价	254
137	思考与技能训练	255
201	主要参考文献	258
	第八章 地理教师的专业化发展	259
891	第一节 地理教师的专业化培养	259
891	一、教师“专业化”的困境	259
131	二、地理新课程与教师专业化发展	260
091	第二节 地理微格教学	264
105	一、地理微格教学的程序	266
090	二、地理微格教学设计	268
808	第三节 地理教学科研	272
802	一、教师作为研究者	272
601	二、教学科研的一般过程	273
115	三、地理教学科研中几种常用的方法	277
017	思考与技能训练	289
012	主要参考文献	289

第一章 现代地理教学论导论

地理教学的研究，需要很多科学理论与方法的支撑，如地理学专业的理论与方法、教育科学的理论与方法、心理学理论与方法等。本书主要建立在地理教学论前辈们卓越的研究成果的基础之上。与以往的地理教学论著作不同，本书以系统理论为基础，突出地理教学论中理论、设计和操作技术的整体性和应用性。图 1.1 以系统化结构设计的方法表述了本书的基本思想与结构框架。从图中可以看出，本书主要运用系统论的基本思想与方法，构建了一套强调理论指导的地理教学技术操作体系。

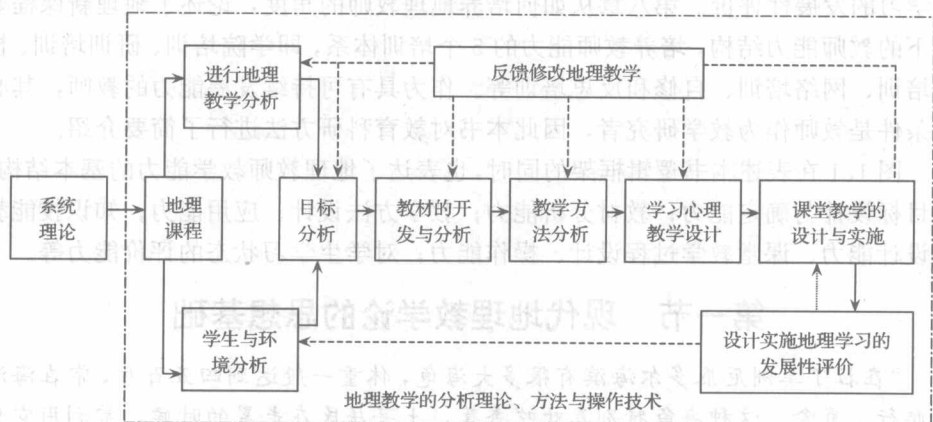


图 1.1 地理教学的分析理论与操作技术框架图

本书第一章，主要介绍了地理教学中常用的系统理论的基本概念、原理和方法。第二章着重对地理教学过程本体进行研究，在论述中结合地理新课程改革，探讨地理教学过程由于功能的变革所导致的构成要素及其结构关系的调整，以及地理教学过程的本质与特征。图 1.1 中的“地理课程”——“地理教学分析”——“学生与环境分析”——“目标分析”构成了地理过程分析圈。第三章从宏观和微观的角度，以地理教材分析为核心，探讨开发地理课程资源、形成教学内容的方法与技术，其中至关重要是教学因子确定的理论与方法。这里需要说明的是，尽管在教材分析中对教材在能力与情感态度、价值观方面的挖掘非常重要，但为了突出构建开放的教学内容的方法和过程，也为了避免叙述上的重复，把教材的能力和情感态度、价值观的分析置于第六章的目标分析中。在教材分析的基础上，根据

教学因子设计教学方法(第四章),教学方法是一个具有横向结构和纵向结构的方法网络,这种网络能够以学生的学习方法为主线,设计、开发、运用各种与之相配合的教学手段和组织方法,这样研究教学方法可以避免对教学方法表述、理解和应用上的泛化,也能体现地理新课程学生主体性的实质;以教学因子的知识、技能类型为基础,探讨学生学习不同类型知识与技能的心理过程,并依据学习心理,设计知识与技能的教学模式(第五章),这是一个极具操作性的部分,是地理教学技术构成的主体部分,从中可以看到三维一体的教学目标在教学设计中整合实现的过程。第五章与第六章的共同点是论述教学设计,不同的是第五章分析的是教学因子知识类型的教学设计,而第六章分析的是教学过程的教学设计,前者是后者的组成部分,后者需要在各种课程结构模式控制之下,在各教学环节中整合前者。第六章的主要任务是课程教学目标的设计与确定、教学过程的设计方法、教学方案的形成,见图1.1中的“课堂教学的设计与实施”。第七章主要论述学生地理学习的发展性评价。第八章从如何培养地理教师的角度,论述了地理新课程要求下的教师能力结构,培养教师能力的5个培训体系,即学院培训、研训培训、校本培训、网络培训、自修和反思培训等。作为具有可持续发展能力的教师,其必要条件是教师作为教学研究者,因此本书对教育科研方法进行了简要介绍。

图1.1在表述本书逻辑框架的同时,也表达了地理教师教学能力的基本结构,即目标设计与确定能力;教材分析能力;教学方法设计、应用能力;知识技能教学设计能力、课堂教学过程设计、操作能力;对学生学习状态的评价能力等。

第一节 现代地理教学论的思想基础

“在拉丁美洲厄瓜多尔海滨有很多大海龟,体重一般达到四五百斤,常在海滩上爬行、觅食。这种海龟特别喜欢吃香蕉,土著居民在走累的时候,常利用它作为交通工具,他们骑在海龟上,用一个棍子,并在棍子顶端拴上一串香蕉挂在海龟眼前,使其望而可吃却又吃不到,人把拴有香蕉的棍子指向目的地,海龟就可驮人到达目的地。”

我们通过这个“海龟驮人”的例子来设想控制的内在机制问题。成功的控制需要一系列条件,控制者——人、被控制者——海龟、控制的目标——所要到达的目的地、控制手段——拴有香蕉的棍子、控制有效性——人的控制必须适应海龟的食物需求,如果把香蕉换成石头,将是一个无效的控制,控制的实现是双向需求的整合过程。教育控制的功能结构远比“海龟驮人”复杂得多。首先,被控制者是具有主体能动性、独立个性和发展潜质的学生;其次,教学的最终目的是使学生获得发展,作为教育控制者的教师,在控制中对学生的学习起到引导、促进作用。因此,对于现代教育我们不能用理解“海龟驮人”的简单原理来研究教育控制,把学生的学习发展活动简单地看成信息输入与输出、控制与被控制关系,

而要借助系统理论对现代地理教育复杂系统的功能、结构进行深入剖析,研究实现地理教育最优目标的有效途径,尤其是那些明确且具有操作性的技术途径。系统理论由于在揭示事物本质、特性、功能上的思想优势,以及逻辑程序化、模型化的方法优势,为探索地理新课程改革的理论与实践体系提供思想和方法指导。

本书把地理教学视为一个具有复杂结构、整体功能的开放系统,并在系统理论基本思想、方法的指导下开展研究。对这个系统的研究将会涉及一些系统理论的基本思想与方法。为了更加简单地说明问题,这里我们不去介绍那些复杂难懂的系统科学知识,而是粗浅地介绍在地理教学系统研究中常用的概念、原理与方法,简称为“系统理论”。

一、系统理论的基本概念

在对地理教学系统的研究中常用到的概念有:系统;要素;层次;结构与功能;控制、目的与反馈;信息与教育信息;封闭系统与开放系统;控制系统、行为系统、因果系统、目的系统等。

(一) 系 统

系统是由相互作用、相互依赖的若干组成部分结合成的具有特定功能的有机整体。例如,自然地理环境就是由相互作用、相互依赖的各地理要素(地貌、气候、水文、生物和土壤)组成的系统,可称为自然地理环境系统。地理教学则是由地理课程标准、教师、学生、课程资源、教学环境场所等要素组成的地理教学系统。系统理论中所说的系统,实质上是物质存在的一种形式,无论在自然界或是在人类社会,任何事物之间都是相互作用,相互依赖的。正是它们之间的相互联系形成了系统,因此,系统无处不在,无处不存。系统乃是整个物质世界和世界上一切事物普遍具有的一种根本属性和存在方式。

1) 系统具有以下特征:① 系统的集合性——任何系统都是由两个或者两个以上的要素组成。② 系统的相关性——系统要素和要素之间是相互联系、相互依存的。③ 系统的整体性——系统内各要素间的联系和作用必须产生整体功能。

2) 系统概念的应用:在对事物的研究中,我们常把研究对象作为一个系统,并从集合、相关、整体的角度对事物的特性进行研究,例如,要对地理教学进行研究,我们就可以将地理教学作为一个系统加以研究,即地理教学系统。

(二) 要 素

要素是构成系统的组成部分,又可以称为元素、单元、因素、因子等。具体可以根据事物的特点习惯作相应的称呼,比如化学元素、单元教材、教学因子、地图要素等。系统无处不存,因此,系统要素也必然是普遍存在的。组成系统的要

素，是与系统并存的，它随同系统一起，也成为具有普遍适用性的、应用广泛的科学概念。

1. 系统与要素之间的关系

1) 系统是整体，要素是组成部分，系统与要素之间的关系，是整体与部分之间的关系。

2) 系统与要素之间是相互联系、相互制约的。一方面，系统对要素起支配作用和主导作用，它的性质和功能决定着各要素的特性和功能；另一方面，要素是构成系统的基础，系统中任何要素的变化又会影响到系统的性质和功能。

3) 系统与要素之间在一定条件下是可以相互转化的。每一个系统（除宇宙系统外）对于更高一级（即范围更大的）系统而言，就是要素，而任一系统中的每一个要素，又可以单独成为低一级（范围较原系统范围更小）的系统。

2. 要素概念在地理教学中的应用

1) 系统要素分析法，大致可分两个步骤：① 划分要素，即把研究的对象作为系统，划分出组成该系统的若干部分，根据不同的依据可进行不同的要素划分。如根据地理教学活动的参与要素，地理教学系统的组成要素就是课程标准、教师、学生、教学资源、教学环境等。根据地理教学的活动形式，地理教学系统的组成要素就是地理课堂教学、地理课外教学、地理课外活动等。② 决定系统的主要要素、次要要素，即从划分出的众多要素中，明确哪些要素对系统的性质、功能、变化和发展有决定影响作用——作为系统的主要要素进行研究，哪些要素为次要要素，有的次要要素甚至可以根据研究的需要舍去。在本书中，这种方法成为划分地理教学因子、知识点的主要方法。将在第三章中进行介绍。

2) 用系统与要素间的关系认识综合与分析的方法。分析法是认识系统的要素及认识要素之间联系的方法；综合法是把诸要素的特点有机地结合起来，认识整体的方法。因此，我们可以根据系统与要素之间的关系，深入认识综合和分析这两种方法的关系。首先，综合与分析在地理教学实践中是不能截然分割开的两种方法。其次，综合与分析相互联系、相互依存。因此，研究地理教学系统就需要“从整体出发去分析部分”与“从部分综合为整体”，即“综合→分析”与“分析→综合”紧密结合。此方法被广泛运用于地理教材分析、地理教学设计等地理教学理论与技术操作中。

(三) 层 次

在系统理论中，层次的涵义泛指组成系统的各个要素在系统内部的等级及其排列次序。例如，组成地理教材系统的各要素，在系统内就可以分出年级教材、单元教材、章教材、节教材等4个层次。在地理教学系统中，各教学要素又分别处在定向、引导与学习发展等3个层次中（图1.2）。

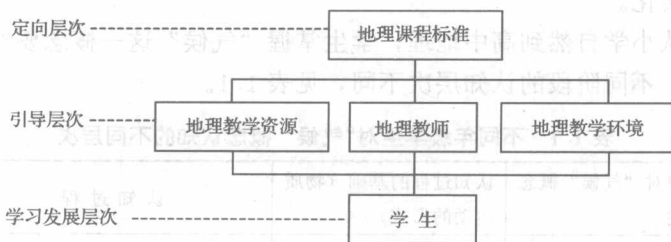


图 1.2 地理教学系统中要素层次关系

1. 层次的特性

1) 层次质变律。在系统中不同层次间有质的差别，这种差异主要表现为不同层次物质运动规律的不同，发挥着不同的功能。处在不同层次内的事物，其结构、功能范围等方面的差异变化是有规律的，即层次越高，其结构越复杂、功能越多、范围越大。例如，在图 1.2 中，在地理教学系统中的 3 个层次（定向、引导、学习发展）之间，无论是活动的目的和范围，还是活动的内容和方式，都存在明显差异。处在定向层次的课程标准，它肩负着调节国家需要、地理科学水平的要求、教师与学生的现状等多种因素之间的关系的重任，因此，其结构、功能与涉及的范围，无疑要比教师的教学活动、教学资源、场所、学生活动要更为重要、复杂和广泛。

2) 系统层次的相对独立性。由于系统内不同层次的要素遵循着不同的运动规律、发挥着不同的功能，而同一层次的要素却具有相同的运动规律和功能。所以，系统内不同层次间具有相对独立性。

3) 层次间的相互作用、相互影响。高层次对低层次具有一定的控制和主导作用，决定着低层次的特性和功能，低层次则是高层次的基础，对高层次的性质和功能也有影响作用。

2. 层次概念在地理教学中的应用

1) 系统层次的独立性，可以帮助我们在研究地理教学这一复杂系统时，把精力集中于某一层次的研究工作，从而减少其复杂程度，保证研究的进行。因此，在开展地理教学研究工作时，要根据自己的条件，确定进行哪一层次的研究，并且在条件成熟时，加强不同层次研究工作的联系，促进向高层次研究转移。

2) 在地理教学的研究中，既要考虑地理知识之间科学知识的逻辑层次，又要考虑学生学习心理的认知层次。例如，有的学者认为中学地理教材中所表述的地理科学概念大多是不完善的，产生这种认识的原因在于他只看到地理知识的科学层面，而忽略了学生学习地理知识的认知层次。学生对于地理认知过程应该是不断地深化、发展的，这种深化、发展不只是地理知识数量上的增加，更重要的是表现在地理认知层次上的发展变化，即学生所认知的地理科学对象从简单层次向

复杂层次的转化。

例如，从小学自然到高中地理，学生掌握“气候”这一概念要经过3个不同的认知阶段，不同阶段的认知层次不同，见表1.1。

表 1.1 不同年级学生对“气候”概念认知的不同层次

年级	教材中对“气候”概念的表述	认知过程的基础（物质运动的形式）	认知过程	对概念的认知层次
高中	某一地区长时期的大气物理过程	大气的物理过程	通过对大气热力状况、气压场、大气环流等物理过程的思维过程	高
初中	某一地区长时期的天气现象	大气运动的表面现象随时间的变化	感知和分析多年天气变化的过程和规律	中
小学自然	春、夏、秋、冬四季天气	不同季节中大气运动的表面现象	感知并记录各季节的冷、热、风、雨等天气现象	低

资料来源：刁传芳，1990

在小学阶段，学生认识气候特征的基础，是大气运动的表面现象（即四季的变化），这一认知过程只能通过感知不同季节的天气现象（风、雨、冷、热）加以描述而获得。因此，这时的气候概念与四季、天气等概念总是混杂在一起的。在初中阶段，学生认识气候虽仍然建立在直接感知大气运动的表面现象的基础上，但已明确地引进了时间的因素，已能够分析气温、降水的变化，并且将气候这一概念与天气、四季区分开来。到了高中，学生认识气候的物质运动形式由表面现象跃迁到大气物理过程的水平，已能从大气的热力状况、气压场、大气运动、大气中水汽的饱和与凝结以及气团和锋面等物理过程去认识气候。因此，在地理教学中，如果不重视学生在地理认知活动中的层次性发展，在小学或初中的地理教学中就用高中地理关于气候概念的表述，必将给学生带来学习困难；反之，若使高中地理教学还停留在初中或小学的水平，又会抑制学生认知能力的发展，教师在地理教学中除了要分析知识的科学逻辑层次外，更要明白学生学习的认知层次。

（四）结构与功能

结构是指系统内诸要素在时间和空间上相对稳定的排列组合方式，功能是指系统在与环境相互作用中所表现出的能力。

1. 结构与功能的特征

1) 结构决定系统性质。如在自然界中，金刚石可算是物质世界的皇帝，美丽、坚硬，而石墨却无光彩、柔软得不堪一击。但是，金刚石与石墨却是由同一种元素构成——碳元素，由于碳元素的排列组合方式不同，也就是碳元素与碳元素之间的关系不同（即结构不同），导致物质性质的天壤之别。正如人们用3根火柴可以摆放出不同的图案一样。组成系统的要素相同，但结构不同，物质性质就存在

极大的不同。因此改变事物的性质，至关重要是改变物质的结构。

2) 在系统发展中,要素是活动的,而结构则是相对稳定的,结构使事物保持质的稳定性和连续性。有位科学家曾讲了一个笑话,说自己虽然只结过一次婚,却娶了3个妻子,因为他的妻子经历了青年、中年、老年,在每个阶段她的身体细胞都经过新陈代谢得到更新,因而每个阶段都有所不同,等于娶了3个妻子。这之所以是个笑话,是因为其妻各阶段细胞虽经历了更新,但身心结构是稳定不变的,并非变更了人。人在成长中由于结构的稳定性而保持连续性。

3) 结构与功能是相互依存的,结构是功能的内在根据,功能是结构的外在表现。因此,一定的结构就表现出相应的功能;反之,一定的功能又必然是由一定的结构所产生的。

4) 结构与功能是相互制约的。系统的结构决定着功能,结构的变化必然导致系统功能的变化,同时,功能又相对独立于结构,所以功能的变化必然影响到系统结构的变化。

2. 结构与功能概念在地理教学中的应用

1) 结构分析法。由于系统结构不仅决定系统的性质,而且决定着系统的功能,因此对系统结构的研究成为系统研究的重要部分,在以后的几章,特别是对地理教学知识的分析我们主要采用结构分析法,作为地理教学知识体系分析技术的重要构成。

2) 结构功能研究是地理教学论研究的主要内容。地理教学论研究的主要内容是:先明确地理教学的功能(目标分析),再分析它的结构(教材、学生、方法、教学设计等的分析研究),并根据功能做出正确的评价(教学评价),最后根据结构评价改变原有的不合理结构,使其成为新的合理的结构(反馈调整),从而增强地理教学活动的教育功能。

3) 由于系统的功能会随系统环境的变化而发生变化,因此要从系统环境的宏观角度研究系统,明确系统在宏观环境中的地位与作用。

(五) 控制、目的与反馈

控制是控制者作用于被控制者,使其改变或保持某种运动状态,以达到控制者目的的运动过程。现代地理教学系统的活动也离不开必要的控制过程。

从系统理论看,系统本身总具有一种趋向稳定有序状态的特性,这就是目的性,这种稳定有序的状态就是系统的目的。

反馈揭示的是系统与环境之间的关系,是将系统以往控制作用(输入)的结果(输出)再送入系统中去(反馈),使其作为评定系统状态和调节以后控制的根据,这一信息传递过程就是反馈,如图1.3所示。系统将可控制的输入称为输入或控制,而将不可控制的输入称为干扰。反馈具有两个条件:准确性与及时性。

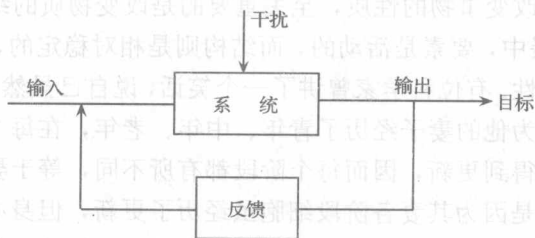


图 1.3 反馈信息示意图

控制、反馈概念在地理教学中的应用：

1) 目的分析法。协调好控制过程中各控制条件之间的关系，特别是控制与目标之间的关系。目标是控制行为的依据，控制是达到目的的必经途径。地理教学活动是教师以教学主体的身份对学生发挥中心控制的过程，其目的是实现地理教学的三维目标，即地理基础知识与地理基本技能，过程与方法，情感、态度与价值观。地理教学有效控制的条件之一，就是要明确控制目的，使控制目的在教学中能够具体可行地实现。每一次教学活动的目的不能空泛、形式化，而要根据具体的教学因子构建地理教学的目标体系，最终实现整体总目标。

2) 师生之间反馈机制的实现。正是由于有了反馈，由输出到输入又出现了另一条通道（反馈通道），才使系统与环境之间的输入与输出组成一个循环的结构，系统只有通过这种结构才能保证其内部正常运动，从而实现系统的目的。教师在地理教学中要能够准确、及时地获取学生的学习反馈，以构建优化的地理教学循环结构。

（六）信息与教育信息

从客观的角度（或本体论的角度）看，信息是事物，是事物运动状态或存在方式的直接或间接的表述。信息不是一种实体，它既具有物质的属性，又是意识存在的一种形式。教育信息是在教育系统中传递的信息。

教育信息具有以下特点：

- 1) 教育过程是一个信息传递的过程，教育的功能是通过信息传递实现的。
- 2) 教育系统中的信息类型包括：知识性信息、教育性信息、控制性信息、干扰性信息、反馈性信息。
- 3) 教育信息具有正确性、明确性、信号容量的差异性（信号本身容量不同、传输者对它的容量不同、接受者对它的容量也不同）、形式多样性（传递形式、信号形式）等特点。