

# 第一章 中学地理教育 的独特视角

## 第一节 素质教育与中学地理教育改革

1999年，中共中央、国务院召开了第三届全国教育工作会议，并颁布了《关于深化教育改革全面推进素质教育的决定》。这标志着中国教育的发展进入了一个全新的时期，中国将全面推进素质教育（即全面贯彻“教育为社会主义事业服务，教育与生活实践相结合”的教育方针，以提高国民素质为根本宗旨，以培养学生的创新精神和实践能力为重点，造就“有理想、有道德、有文化、有纪律”德智体美等方面全面发展的、适应21世纪现代化建设需要的社会主义新人）。

全面推进素质教育是建国以来一次最深刻的教育改革，其深刻原因有诸多方面，主要有以下两个方面：

一是教育必须适应经济和社会发展的需要，并推进经济和社会的发展。而我们传统的教育体系基本上是适应几十年实行的计划经济体制的、具有高度统一和单一标准的特点。在我国正在建设社会主义市场经济体制的新形势下，传统的教育体制非但不能起推进作用，反而日益显现出阻碍作用。市场经济需要的是多元化的教育模式和多样的人才，需要的是劳动者的整体素质提高。如果我们的教育仍然沿袭着统一计划、统一大纲、统一教材和固定的专业设置模式，势必越来越趋于僵化而脱离市场。

经济的轨道。如果我们的教育着力点仍然在于使学生通过单一标准的考试选拔，并以通过这种选拔为最终目的，势必只能以“应试”代替“全面发展”。能够通过考试选拔的“精英”未必是真正具有潜在发展能力的人才。在这样的单一标准下，潜在能力强的和冒尖的学生未必能够得到个人的发展满足，基础较差的和能力较低的学生更不能选择适合自己的学习条件，以求生理的和心理的、品德的和文化的平衡发展。在这样的教育中，我们的学生都在为考试而苦苦挣扎，这不仅造成了学生、教师和学校的沉重负担，而且使我们的教育越来越背离“全面发展”的初衷。

二是全球经济的发展已从“资源经济”转向“知识经济”。资源经济是随着工业化的形成和发展而发展的。它以开发地球上的自然资源为依托，利用土地、水、矿产、森林、野生动植物等资源来求得经济发展，以满足人类社会的发展需求。然而，人类终于认识到，地球上的自然资源并非无穷无尽，工业化规模的无节制扩大，不仅使得地球上的资源和能源严重短缺，而且使得人类生存的环境遭到了严重的破坏。人口问题、资源问题和环境问题已经成为威胁人类自身生存和发展所面临的重大问题，而且是全球性问题，于是就有了“可持续发展”概念的提出。人类要想健康地生存下去，发展下去，只能走“可持续发展”的道路，也就是说，我们再不能走无节制地开发自然资源的工业化道路，而要保护、整治、合理利用自然资源，把经济发展的基点放在开发人力资源的“后工业化”模式上来，走“知识经济”的方向和道路。知识经济的基础是各种高新技术产业，它消耗的自然资源较少，但却凝聚着很高的知识含量和技术含量，知识经济的依托是人才，包括国民的整体素质，包括各种类型的具有创新精神和实践能力的人才，也包括各种人才的团结协作和信息的获取与交流。在资源经济的工业化时期，教育的主要目的是传承系统的科学知识，尤其是自然科学知识。这就是时至今日人们仍注重专业，

注重掌握系统科学知识的所谓“专业人才”的由来，“学好数理化，走遍天下都不怕”就反映了资源经济时代教育的重要特征。但在知识经济即将成为全球经济主流的时期，仅仅注重知识传承的教育就滞后了，当前所需要的知识也已不是传统意义的知识，事实、原理、理论体系等能够以文字和符号表现的显性知识是知识，技能和能力等难以编码的知识也是知识，而且是更重要的知识。因此，教育必须转变观念，改革人才培养模式，重视培养学生收集信息的能力、获取新知识的能力、分析和解决问题的能力、语言文字表达能力以及团结协作和社会活动能力，还要重视培养学生正确处理面临的各种发展问题的健康情感、积极态度和科学价值观念。

中国的教育改革不是孤立的。世界性的教育改革也在进行之中，其重点为：

- 实施面向全体国民，提高全民整体素质的全民教育，而不是仅面向少数人的“精英教育”（或“英才精英”）；

- 构建以人的知识和能力的不断构建、人的判断力和行为的不断构建为内涵的终身教育体系；

- 造就具有科学的价值观念、全新的知识能力和思维方式、健康的心理素质、正确的生活态度及文明的行为方式的全面发展的新人；

- 进行课程改革，设置综合化课程，强化全国统一设置的必修课程和核心课程，包括地理课程；

- 21世纪的教育目的观将是科学—人道主义的教育目的观，即以科学主义为基础，以人道主义为价值取向，实行科学教育与人文教育的有机结合，注重培养学生的主体性和个性。

根据对未来的展望，目前以不断地加重课程负担来满足对教育的新的需求的做法显然是不合适的。我们不能将学习阶段和工作阶段截然分开，以为在学习阶段专门积累知识，在工作中

就可以无限期地加以利用。今天的教育必须立足于每个人终身学习的教育，而基础教育则是为了终身学习打好基础，为全面发展打好基础。

综上所述，素质教育既是我国社会主义建设的必须，也是国际教育发展潮流的必然，是一种阻挡不了的大趋势。任何一种教育改革，包括中学地理教育改革都不能脱离这个大背景，背离这个大趋势。否则，改革将毫无意义。

中学地理教育，必须打破传统的学科教育的局限，从教育发展的大背景和大趋势的角度，重新审视学科教育所涉及的一系列问题。这些问题主要包括：

- 教育的功能和目的是什么，也就是我们应当具备怎样的教育观？

- 作为一门基础教育的传统课程，地理课程应当为促进学生的全面发展承担哪些责任，也就是中学地理学科的功能和性质究竟是什么？

- 中学地理课程的基本教学目的应当如何确定，也就是在素质教育的要求下，中学地理课程要使学生学习哪些基础知识，掌握哪些基本技能，培养哪些能力，形成哪些情感、态度和价值观念？

- 中学地理课程的基本内容应当如何选择，也就是除了选择学生发展必须的地理知识外，技能、能力、情感、态度和价值观念怎样加以考虑，并通过恰当的方式综合在一起，有一个使学生们可以接受的呈现方式？

- 中学地理教学过程应当如何实现最优化，也就是教师遵循什么样的指导思想和原则来设计和实施课堂教学方案，采用什么样的教学组织形式和基本模式，运用何种教学手段和技术来实施课堂教学？同时在这个过程中充分体现学生学习的主动性、差异性和选择性，营造和谐民主、合作平等的教学氛围，最大

限度地调动学生的积极性，给学生充足的自主活动的时间和空间，从而使学习真正成为学生在教师指导下主动而富有个性的发展过程。

- 中学地理教育如何得到科学的、有效的评价，也就是如何评价学生在学习地理课程以后是否都有了在各自已有水平上的发展？如何评价教师在实施课程中的行为是否符合课程的目标，是否体现了学科教育的固有职能？如何评价学校对课程方案的执行和改进情况？

通过改革，使中学地理教育符合素质教育的要求，需要重新考虑课程的设置方案和课程标准；需要重新编写教材；需要重新提高教学设备，特别是信息技术的使用标准；需要改革单一的考试方法；更需要提高中学地理教师的整体素质和总体教学水平，同时培养足够数量的骨干教师。

这些问题都是我们正在解决，并且需要一个长期过程才能解决的重要问题，应当引起广大地理教育工作者，尤其是学校地理教师的广泛关注。

## 第二节 对中学地理教育改革的简要回顾

### 一、对中学地理学科教育功能的认识逐步深化

如同地理科学在我国的发展历程一样，中学地理教育在我国的发展也颇为曲折。长期受到“左”的影响，中学地理教育不仅几经中断而且没有得到应有的重视。“十年动乱”以后，中学地理教育才逐步恢复正常。随着地理科学在我国的发展，长期影响中学地理教育的自然地理与人文地理分离，重自然地理轻人文地理，甚至取消人文地理的问题得以解决；由于批判“地理环境决定论”所造成的中学地理教育少有基本学科观点和思想

方法的现象得以纠正。近 20 年来，对于中学地理学科教育功能的认识大体经历了从“双基”到“双基”加能力，再从“双基”加能力到基础知识、基本技能和能力、思想品德教育三个方面的过程。在此过程中，对于基础知识、基本技能、能力和思想品德教育的内容则在不断深化。但在实际教学中，许多教师一直以教科书中呈现的资料性和结论性内容为基础知识的主要部分，并作为教学的重点。因此，长期以来许多人始终认为中学地理是一门重在记忆地理资料和课本结论的课程，这在客观上也导致了中学地理学科地位的削弱。1996 年，吴传钧先生一针见血地批评了这种现象，明确提出中学地理教育应当讲清人地关系观点、地区差异观点、因地制宜观点、综合国力和发展潜力等四个基本观点，从而为中学地理教育做了新的定位。另外，可持续发展问题的提出和素质教育的推进，也促进我们从新视角来考虑中学地理学科教育功能的新内涵。时至今日，越来越多的人士已经认识到，中学地理学科教育的基本功能首先在于使学生形成以人地关系观点和可持续发展观点为核心的地理科学基本观点；其次在于掌握日常生活和工作以及终身教育所需的地理基础知识和基本技能，以及形成健康情感、积极态度和正确价值观，从而为全面发展和终身学习打下必要的基础。

## 二、对中学地理学科教学目标的界定日趋准确

由于对中学地理学科教育功能的认识逐步深化，使得中学地理学科教学目标能够有准确的界定。

第一，在基础知识方面减少了过多过难的专业性知识，强调常识性内容。同时在传统的区域地理和地理环境知识之外，明确了人地关系和人口、资源、环境等重大发展问题也在基础知识之中，而不仅仅是一些观点的灌输。

第二，在基本技能方面确定了围绕地理图像和地理环境的

观察、阅读、统计 特别是运用地图作主要目标 还增加了运用图像和信息技术获取并整理分析地理信息和资料的技能。

第三，在能力方面已不仅仅界定在认知能力方面，而扩大到了多种能力，以体现“四个学会”的要求。这些能力包括对地理图像和地理环境的观察能力、想象能力和理解能力，对地理事物的思维能力，分析和解决一定地理问题的能力，进行地理实践活动的实践能力、团结协作能力和社会交往能力，并且在培养这些能力的同时不断培养学生的创新精神。

第四 在思想品德教育方面 不再进行‘说教式’的思想观点和政策理论的简单灌输，而是重在形成地理科学思想和基本观点，引导学生热爱家乡、热爱祖国和世界，关心人类的生存环境和全球环境变化，提高审美能力，增强辩证唯物主义、爱国主义、集体主义和社会主义观念，养成健康情感、积极态度、正确的价值观念和法制观念，并能够遵守社会主义道德准则和行为规范，对国家和民族的命运具有责任感。

### 三、对中学地理学科教学过程的理解更为深刻

受传统教育观念的影响 尤其在实际教学中 许多教师始终以为教学过程就是教师向学生传授知识，学生从教师那里承受知识的过程。这种把教学过程的本质简单理解为“知识的传承”的观念，在形式上使得大量的教学，包括中学地理教学呈现为“师讲生听”的状况。受多方面因素的影响 这种“师讲生听”又演变为相当严重的教师教授甚至重述课本内容，学生被动听讲的“简单灌输”状况 使课堂教学走入了误区。

教学 尤其是课堂教学 作为教育的一种重要形式将长期存在。但我们也必须认识到 教学是教育的重要组成部分 必须服从和体现教育的基本功能。因此，教学不应当背离促进学生全面发展这个基本目标。依此观念 教学过程就必须脱离‘以知识

为中心”甚至“以课本为中心”的轨道而转向“以育人为中心”的方向。

从促进形式发展的视角和“以育人为中心”来审视教学过程的本质，可以看到教学过程至少是以下三个过程的有机结合：

从认识论的角度看，教学过程是一个特殊的认识过程。在此过程中，学生要在教师的引导下，有计划有目的地学习知识，提高认知能力，逐步从“学会”变为“会学”。

从人格发展的角度看，教学过程是一个复杂的心理体验过程。在此过程中，学生要正确地认识自己和塑造自己，在认知活动的同时发展个性，健全人格，不断进行知识、能力和态度的相互转换。

从个体发展的角度看，教学过程是一个有时空局限的社会化实践过程。在此过程中，学生要通过充分而必要的实践活动，一方面将社会行为规范、准则和价值观念转化为学生个人的价值观念、行为习惯和道德规范，另一方面又尝试运用个人的价值观念、行为方式和生活经验来改造外部世界和更深刻地认识自我。

中学地理学科教学过程同样具有这样的本质特征。因此，中学地理学科教学必须以促进学生全面发展为根本目的，除了引导学生学习基础知识，掌握基本技能，培养认知能力，渗透德育以外，还必须使学生逐步形成多方面能力尤其是实践能力和创新精神，形成健康情感、积极态度、正确价值观、良好意志品质，以及规范的行为方式。为实现这一根本目标，在教学过程中，必须让学生主动地发展，成为自主活动和学习的主体，而不能只是被动地承受教师所传递的信息。在教学过程中，不仅仅要考虑如何“教”，更要考虑如何“学”，高度重视学生的认知、心理体验 and 实践活动，还要重视师生之间的联系和学生之间的合作交往。

在教学过程中，教师的作用已不限于向学生传授已有的知

识和经验 更重要的是帮助学生发现问题 深入思考 掌握获取并分析处理信息的方法 同时通过营造平等、民主、和谐融洽的师生关系 使学生体验到尊重、理解、信任、同情和宽容 从而逐步健全人格。

在教学过程中 必须大量地运用小组讨论、同桌商议、合作实践、相互辩论等多种形式发展学生之间的关系 以利于提高乐学精神、爱学态度、自学能力和创新精神 并且及早认识个人在集体和社会中的地位 懂得如何与他人友好相处 协调各种人际关系。

总之 中学地理学科教学过程应是一个“信息传递→思维启迪→情感共鸣→价值共识→行为体现”的过程。教师应当注意尊重学生个性，体现学生差异，激发学生活力，促进学生发展。

#### 四、现代化教育技术对中学地理教育的影响日益扩大

在中学地理教育领域已经日益广泛地应用现代教育技术，各种教学软件的制作是应用现代教育技术的重要课题。迄今为止，软件制作的着眼点几乎都在诠释教学内容，表现语言、文字和静止图像无法表现的内容，传递丰富的信息。这是必要的，也是必然的。但在全面推进素质教育的进程中，我们更应考虑现代教育技术对教育和教学的更深层次的影响。

现代教育技术向超文本形式教材演变，打破了传统教材的线性结构 利于教学从“注入式”向“启发式”和“讨论式”转变 促进个别化和小组合作学习的实现。现代教育技术作为教学手段，更利于激发动机，发展观察力和想象力，引起积极的求异思维和活跃的灵感，培养激情、信念和个性特征，以及多方面的学习能力和实践能力，从而利于创新精神和实践能力的培养。更重要的是现代教育技术在教育和教学中已不限于“辅助”作用和仅是“教材”和“手段”而是深刻地影响着整个课堂教学体系 从

而改变着教师和学生在学习活动中的地位和作用，使课堂教学的基本模式向多样化发展，特别是利于探究式教学模式的发展。在这种教学模式中，教师将不再系统讲解知识甚至直陈结论，而成为教学活动的设计者、学生学习的引导者、学生疑问的解答者，并与学生共同探讨和解决问题。学生将不再受教师的完全控制而被动承受知识，而是根据教师的提示进行独立的或合作的学习，根据自己的实际情况选择教学内容和学习方式，展开各种实践活动和活跃的形象与思维。为此，现代教育技术在中学地理教育和教学中发挥如下作用：

创设情境 包括真实环境、虚拟环境和“抛锚背景”即运用虚拟技术和音像技术提供与知识产生、发展和运用过程的真实状况相似的情境，提出解决问题的生活实例，呈现作为运用知识来完成真实任务的“活动”或“案例”。

发展认知过程，即运用现代教育技术实现学习的意向、感知、想象、理解、记忆、应用 以至创造等阶段组成的完整认知过程，替代对课本结论的简单记忆。

对培养情感、态度和价值观施加影响，即通过现代教育技术 使情感、态度、意志、动机等非认知因素在教学的作用得以展开，而不仅仅是为了实现科学认知而必须加以重视的“手段”和“途径”。

促进个别化学习和团结协作，即通过现代教育技术的中介，促进学生的个别化学习，以及师生之间和生生之间的团结协作，丰富教学过程的学生实践，使课堂教学从以“讲解——接受”为主向以“探索研究”为主转化。

调节师生关系和生生关系，教师既要转变传统教学中教师与学生之间的“控制”与“服从”关系和学生之间的封闭关系 还要注意发挥个人人格魅力对学生的积极影响。在此过程中，绝非单纯“说教”所能奏效 必须依赖各种媒体 尤其是现代教育技

术的积极作用。

### 第三节 中学地理教育改革方向的基本依据

#### 一、全面推进素质教育对中学地理教育的基本要求

在新的国家基础教育课程体系中，地理被明确确定为义务教育和普通高中中的一门课程，可分科设置也可将其内容纳入综合课程之中。同其他课程一样，地理课程也须促进每个学生的身心健康发展，培养良好品德和终身学习的愿望与能力；加强课程结构的综合性、均衡性与选择性；加强课程内容与现代社会、科技发展及学生生活之间的联系；倡导学生主动参与、合作交流、探究发现等多种学习活动；建立评价指标多元、评价方式多样、不仅关注结果更加重视过程的评价体系。在实施课程的教学过程中，教师应是教学过程的组织者和引导者，学生应是学习的主人。以学生的发展为出发点和归宿的教学活动，应使学生在获得必要的基础知识和基本技能的同时，情感、态度和价值观都能得到发展。

根据这些要求，教育部门应该重新考虑地理课程的设置、实施与评价。在课程设置方面，要制定新的课程方案和课程标准，使课程内容更为宽泛，更为宽松，更具可选择性，给学生和教师留有更多的余地。在课堂实施方面，要尝试新的教学模式，使启发式和讨论式教学成为中学地理教学的基本方式，大力加强学生的探究与收集，加强师生相互沟通和交流，营造同学之间合作学习的良好氛围。要改革教材的内容和形式，改革传统教材过于重视知识性内容，特别是呈现资料和结论出现的弊病，尝试以主题或专题为核心，结合具体案例引导学生探究发现和呈现教学活动线索的新教材体系，以利于学生质疑、发现、探索和开阔

视野，丰富经验。在课程评价方面，要改变过分注重对学生成绩考查的思路，建立对学生的发展性评价体系，对教师的形成性评价体系和对课程的反馈性评价体系等三种评价体系。对于考试，一定要改变单一笔试、一次性评定成绩的习惯性做法，试行笔试和实践活动考查结合，可开卷、可闭卷，结合平时教学多次性考查，综合评定成绩的考试方法。

## 二、《地理教育国际宪章》的重要意义

《地理教育国际宪章》是国际地理联合会（简称 IGU）地理教育委员会起草，于 1992 年 8 月在美国召开的第二十七界国际地理学大会获得国际地理联合会执行委员会认可的一份国际性专业教育文件，作为各国保质量地理教育的基础。

《地理教育国际宪章》深信“地理教育为今日和未来世界培养活跃而又负责任的公民所必需”，意识到“地理在各个不同级别的教育中都可以成为有活力、有作用和有兴趣的科目，并有助于终身欣赏这个世界”知道“在一个日渐缩小的世界上，学生需要更高的国际交往能力，以便在经济、政治、文化、环境和安全等广泛的项目上进行有效的合作。”《地理教育国际宪章》还指出“教育的目的在于充分发展人的个性并加强对人权和基本自由的尊重”。这些思想表明了对教育的功能及目的的把握在于“以人为本”，着眼于促进公民的终身发展和迎接一系列全球性问题的挑战，而绝不是为了传承地理专业知识。这是一个非常重要的立足点。

对于地理教育的具体功能，《地理教育国际宪章》从两大方面做了阐述：

对于个人发展，从知识和理解、技能、态度和价值观三方面加以说明。在知识和理解方面，强调位置和地方的地理框架，目的是审视国内外事件的地理背景和空间相互关系；强调各自自然

系统和生态系统的相互作用；强调认识自然条件对人文的影响；了解不同环境创建的途径；强调鉴赏人类的丰富文化；强调认识本地区和国家的结构和运行，以及全球相互依存的挑战和机会。这表明，在知识方面，地理教育绝不是某些现象和事实的罗列，以及各种资料的简单堆砌和记忆。而必须着眼于以“人地关系”为核心的各种人与环境之间，人与人之间，以及环境内各系统之间关系的正确阐述和理解。在技能方面，强调利用资料，包括文字和图像；练习实地考察、调查与分析结构；特别强调探究从本地到世界各地不同规模的地理课题，以培养多种技能和多方面能力，尤其是读写能力、口头表达能力、计算能力、图解能力、社交能力等。这表明，在技能方面，地理教育绝不是简单地训练背记技能和重述已有结论，而是通过学生的探究，促进“四个学会”。在态度和价值观方面，强调对环境和地理特征的兴趣、欣赏和关注，重视态度和价值观在作决定时的重要性，尊重他人，应用地理知识于生活和解决各种问题。这表明，在态度和价值观方面，地理教育绝不是简单地“说教”一些政治观点，而是深刻影响着人格的健全，关系到人的行为方式和对实际问题的解决能力。

对于国际教育及环境与发展教育，《地理教育国际宪章》强调地理教育特别注意宣扬国际间、种族间和宗教团体间的了解、容忍和友谊。通过体现全球观点，了解和尊重各民族和各国文化，发展与他人交往能力，了解国际间团结合作的必要，为参与社区、国家以及全世界的问题解决作好准备，提出措施，推动维护和平的活动。这表明，地理教育在国际教育方面，绝不限于了解各国、各地区的基本状况，而是着眼于理解、尊重、交往和共同发展。《地理教育国际宪章》还强调保证人们注意到个人和社会的行为所产生的影响，以及获得准确的信息和技能，使他们能够就环境问题做出正确的决定和建立一套环境道德规范，作为行

动的指南。这表明，地理教育必须注意对人的行为的影响，从情感、态度和价值观方面影响每个人的发展，以规范个人和群体行为，促进人类的可持续发展。

《地理教育国际宪章》还对地理教育的内容和概念作了阐述，指出课程结构以区域学习和专题学习为主要方向，但必须鼓励学生进行质疑和探究，以发展技能和能力。在地理教育实施的原则和策略方面，《地理教育国际宪章》提出了培养专业教师、课程设置、各阶段教育的重点等要求。《地理教育国际宪章》还涉及地理教育研究和国际合作。

《地理教育国际宪章》发布已近 10 年。在全面推进素质教育的过程中，人们更加理解其深刻意义，从而促进我国中学地理教育的改革。首先，对于地理教育功能的认识和理解，应依《地理教育国际宪章》精神，打破传统的传承地理知识，实际侧重于记忆资料和结论的认识和做法，而着眼于人的发展、国际合作和可持续发展的需要，注意多种技能和多方面能力的培养，特别要注意以情感、态度和价值观为教育的主要内容。其次，在教学内容方面，要以区域学习和专题学习为基本的课程方向，不是各种地理事物的分布和特征的简单罗列，而应注意人地关系，特别要注意专题学习中包括以问题为导向，即以地理观点探讨现实问题和困难，这是专题学习的一种重要类别，可依此改进我国中学地理教育内容，编写新颖的教材。第三，必须注意反复强调鼓励学生探究，使教育和教学过程成为学生提出问题、收集和组织信息、分析和评估资料，作出判断和解决难题，齐心合力集体参与研讨实践的过程。坚决打破“注入式”、“简单灌输”、“照本宣科”的陈旧迂腐的教学方法，以真正体现中学地理教育的功能。在此基础上，我们应当重新考虑中学地理教育目标的确定、课程的设置和内容的选择、教材的编写思路、课程实施的基本途径，以及对地理教育教学的评价方法。

### 三、地理科学、脑科学和教育科学的最新发展

21 世纪的地理科学将突破传统地理学的局限，以如何认识“人与自然”、“人与人”的关系如何达到环境与发展之间的平衡，如何实现资源优化配置与区域协调发展为内容，并建立全球发展的伦理道德体系，而不再是严格按照自然和人文的界限，以描述和解释地理事实为目的。地理科学虽是研究地理环境和人类活动关系的一门科学，但其发展十分迅速。因为人类所生存的地球，特别是地理环境瞬息万变，好似“万花筒”。这种变化是由于科学技术的发展，人口数量增加，而且正以各种有意或无意的的方式干预自然，谋求切合自己利益的发展。面对如此大的变化和人对环境的深刻影响，再把地理科学当作是对地理事实加以描述和解释的科学，显然已毫无意义。一方面，当你在作这种描述和解释时，所描述和解释的事实可能已面目皆非，甚至已不存在使得这种描述和解释成为“昨日黄花”。另一方面对于人的因素，人对环境加以干预和影响的行为，必须进行研究和控制。因为这样大的干预和影响，已经形成了巨大的反作用，即环境的演化已经威胁到人类的生存发展，不仅仅是当代人在承受着环境变化的后果，危机四伏，而且我们的子孙后代如何繁衍延续、生存发展，其命运在很大程度上将由当代人，即生活在 21 世纪的人们来决定。面对如此严峻的形势，人口问题、资源问题、环境问题、经济和发展问题都成为和人类命运息息相关的重大全球性问题，是摆在地理科学面前的严重挑战。正是面对着这样的挑战，地理科学才有了蓬勃发展的新机遇。以全球发展和区域发展为基础的人地关系研究和可持续发展研究，已经并将继续成为地理科学的核心。

由于这种变化主要发生在 20 世纪 80 年代以后，致使许多地理教育工作者，特别是地理教师还不了解地理科学的新进展。

加之传统观念的影响，以描述和解释为目的，严格区别自然和人文界限，以要素罗列和分条叙述的办法，向学生灌输许多已经过时的地理事实，仍是当今一部分中学地理教学的主要“目的”。这就造成了两个危机：一是社会对中学地理教学的错误认识，认为地理无非是记忆地名、物产和现象，别无他用，进而普遍地不重视地理，甚至一有机会就先考虑取消地理；另一个危机就是使中学地理教育越来越背离地理科学的正确方向，教育的内容和目标既不符合地理科学的要求也不合乎公民培养的必需，几乎成为在习惯势力下按照某种错误的认识而反复运作的课程，并且非常难以改变。中学地理教育要想得到真正的改革，必须使从事中学地理教育的人（研究人员、教材编写人员、考试命题人员、广大教师等）改变对地理科学的错误理解，打破对中学地理教育的传统局限，把教育的目标重新加以界定，使中学地理课程变为以地理环境、人地关系和可持续发展为基本内容的课程，重在使学生形成地理科学基本观点，掌握一定基础知识和基本技能 发展智力 培养能力 关心并谋求人类的可持续发展 形成健康情感、积极态度和正确价值观。

20世纪中叶以来，脑科学和思维科学的研究成果，揭示出人脑潜能丰富性和可开发性。在对脑功能的学说中，比较流行的是人脑左右半球功能各有侧重。左半球主要侧重于语言、分析、计算、抽象、逻辑、时间等思维 右半球侧重于表象、直观、音乐、综合、空间和理解的思维。在思维方式上，左半球善于线性的、连续的、因果式的思维 右半球善于并行的、发散的、整体的思维。两个功能不同的大脑半球之间由胼胝体相沟通从而使两半球相互配合，相互补偿，以保证大脑功能的高度统一。而最新的脑科学研究成果表明，大脑功能系统不是惟一按左右分工原则组装，更多是皮层与皮层下，后头部与前头部，乃至背侧和腹侧系统等多种形式组装的模块。脑功能模块是一种动态化的组

装。脑高级功能模块理论已经极大地改变了简单脑机能定位和两半球分工的理论。基于这些成果，人们意识到智力潜能蕴藏在无意识过程之中。自发的创造活动即灵感油然而生、豁然开朗的境界正是源于大量无意识活动，源于头脑中储存的长期经验和经历。全脑开发就是要创造条件，充分利用无意识过程的宝藏使其在必要时投射到意识中来。培养学生的创造性的必由之路，在于使学生综合运用形象思维和抽象思维这两种意识活动的的能力，以保证通过意识活动调动无意识内存中的经验和知识，使它们服务于现实的创作活动。全脑开发还可以创造条件促进内隐和外显心理活动的相互促进和相互转化，通过最佳教育手段来提高两类心理活动的转化效率。同时，全脑开发还可以创造身心健康发展的良好环境，形成美好情操，促进情感活动对认知过程的激励作用以及认知过程对情感的调节作用，以便高效率地实现行为目的。

脑科学的最新发展对于教育和教学的影响极为深刻。仅就创造性思维的培养而言，首先是创造性思维能力普遍存在于人类，而且并未达到先天禀赋的极限。在教育和教学中必须把学生看成是有巨大生命潜能的活生生的个体，鼓励他们大胆求异，质疑探索，积极提出新思想、新制作、新方法。其次要提供学习的支点，培养想象能力和创造能力。这种支点一是图像、字词、数字等信号系统，二是各种动口、动手等的实践性活动，这些均可促进展开再造想象和创造想象。再次是必须给学生留出思维空间，激发学习动机和培养创造性人格。最后是创设轻松愉快的教学情境，大力加强暗示信息的作用。依据脑科学的发展成果及其对教育的影响来审视中学地理教学，至少在两方面是必须引起高度重视的。一是中学地理教学在培养学生形象思维能力方面的独特而重要的作用。思维科学的发展已证明形象思维并非是思维的低级阶段，恰恰是以形象思维为基础的直觉思维