

第一章 生物教学研究的意义

生物教学研究是以科学理论为依据，以生物教学中的现象为对象，采用严密的方法，有目的、有计划地探索生物教学规律的认识活动。它主要包括认识生物教学领域的“教育存在”，揭示生物教学规律，并对已发现的生物教学规律进行检验等内容。

这里所说的“教育存在”是指研究者所观察到或预见到的一切教育问题。它有两种形态：一是实践形态的存在，一是理论形态的存在。凡是有目的地影响人身心发展的实践活动，都属于实践形态的存在，它是生物教学研究对象的基本部分；凡是用概念、判断、推理等逻辑形式表达的、通过研究活动所得的关于教育的各种认识都是理论形态的存在。两者的关系是源与流的关系，即实践是源，理论是流，同时二者又是交互作用的。研究实践形态的教育存在旨在使人们所进行的教育教学活动从“必然王国”走向“自由王国”，提高教育工作的效益，促进青少年一代的健康成长；研究理论形态的教育存在，旨在揭示教育的特征与本质，不断加深和完善对教育事业发展和教育活动内在本质的认识，以提高实践形态的教育教学的有效性，大幅度提高教育教学质量。

生物教学研究不同于一般的认识活动，它有着明显的特点，主要表现在：它是一种探索性的活动。探索总是要有探索目的，然后按照各种假设的方案，积极尝试，寻觅最佳方案。因此，它要求我们要想好了再做，而不是做好了再想；它是一种创造性的

活动。创造性是一切科学研究的本质特性。所谓创造，就是运用已知的信息生产出某种新颖、独特、有社会价值或个人价值的产品。这种“产品”可以是一种新观念、新设想、新理论、新方法等。因此，研究的成果不仅是个人的新见解，而且对人类有新贡献；它是一种揭示生物教学规律的活动。它寻求的是生物教学各因素之间的必然联系，以揭示生物教学的本质和规律；它是一种对已有生物教育教学规律不断进行检验的活动。它并不是把揭示出来的规律当作成熟的果实来收获，而是把它当作一粒种子，继续探求它能否在新的环境里生根、发芽、开花、结果。以上这些特点，也就决定了生物教学研究的意义。

1.1 生物教学的现状需要生物教学研究

根据现代教学心理学理论，教学可分为三个层次，即记忆水平、理解水平和探索水平。

记忆水平是教学的最低水平。主要特点是教师给出现成的结论，教师照本宣科，一味灌输，学生则勾勾划划、记记背背。这种教学重记忆轻理解应用，不能联系实际，学生处于被动接收的地位。

理解水平是教学的中等水平。特点是教师对知识技能的认真讲授和详细解释，不仅使学生记住所学的内容，而且要进一步理解，并能使所学知识技能在新情境中运用。这种教学，仍以教师活动为主，教师非常辛苦，惟恐讲得不细，解释得不清楚，重教不重学。学生的理解是一种被动性的理解，是教师解释清楚的理解，而不是经学生独立思考与探索所获得的生动的理解。这种教学对发展学生的智能有一定的作用，但不能充分发挥学生的积极性和主动性，不能发挥学生潜在的能力。

探索水平是教学的高级水平。这种教学要求教师的角色依据教学需要而适当转换，充当学生学习的促进者、帮助者、支持者、

引路人、评价者，甚至是战友和伙伴。在教师创设的探索情境中，学生全身心地投入到教学活动中去，主动思维达到“最佳发展高度上”；学生能自主发现问题、提出问题，独立操作甚至创造性地去解决问题；学生获取了真正有用的活化的知识，各种能力得到了发展；学生的情感、意志、科学态度、科学精神、科学的价值观和世界观等品德要素得到陶冶，真正得到生动活泼的发展。学生的理解是通过独立思考、真正消化吸收的理解，是一种发挥了主观能动性的理解。这是教学的理想境界。

用上述理论考察当前的生物教学现状，不难发现，前两个层次的教学仍占绝大多数，而第三个层次的教学仅是凤毛麟角。要改变生物教学的这种现状就必须进行生物教学改革。生物教学改革，已喊多年，为什么没有发生本质的改变呢？其中重要的一个原因，就是由于生物教学研究不够深入，致使生物教学改革停留在浅层次上，要想将生物教学改革引向深入，就必须加大生物教学研究的力度。

1.2 生物教学研究有利于提高生物教学质量

注重教育科学研究已成为世界范围内教育改革的新趋势，教科研先行已成为一些教育走在世界前列国家的共同经验。生物教学研究也毫不例外地成为生物教学改革的先导。要进行生物教学研究，首先要学习教育理论，掌握教育教学规律。例如，参与研究的教师要了解现代教育观念和先进的教育教学思想，了解教学过程、学生的生理和心理特点、教育评价方法等等；广泛涉猎生物教学的有关理论，掌握学科教改动态和研究新成就，对照自己的教育教学实践，亲身体会到教科研所揭示的教育教学的客观规律，逐步从感性认识上升到理性认识进而将一定的理论知识应用于教学实践中，理论与实际有机结合，有效地指导教学实践。

在生物教学实践中，有许多急需解决的新情况和新问题。通

过研究，总结那些有价值的、成功的教育教学经验，寻找更有效的教学方法，探索新的教学模式，可使教师有效地教，学生有效地学，从而提高生物教育教学质量。

1.3 生物教学研究有利于增强生物教师素质

前苏联著名的教育家苏霍姆林斯基指出：“教育科学只有当它去研究和解释那些最细微、最复杂的教育现象的相互依赖和相互制约关系的时候，才会成为精确的科学、真正的科学。”在各种联系中研究教育现象是教育研究向新水平跃迁的突破口。在这一点上，处于教育教学第一线的广大教师具有得天独厚的优势。只要教师思想观念转变了，教师就会把课堂教学、实验教学等作为研究的广阔天地，去开拓，去创造。教师通过实地调查、实验研究、筛选经验、科学论证等一系列研究工作，实现教育教学研究的科学化。这样，教师的教育教学工作模式就会由“经验型”转化为“科研型”，大大提高教师的素养和研究水平，使教师本身由“教书型”向“专家型”、“学者型”转变。周恩来总理曾经鼓励教师说：“作为一个人民教师，不但要会读书、教书，而且还应会写书。”这从一个侧面说明了教师应该具有全面的高层次的素养和研究能力。生物教学研究是提高生物教师素养的有效途径和可靠保证。

1.4 生物教学研究有利于丰富生物教学理论

教育教学实践的需要是推动教育教学研究的原动力。正如恩格斯所说：“社会一旦有技术上的需要，则这种需要比十所大学更能把科学推向前进。”教育教学实践是教科研的出发点和归宿，离开了教育实践，教科研就失去了存在的价值。实践是理论之源。教育理论是对教育实践规律的科学反映，是对教育实践经验的概括和升华。同时，教育教学理论又必须经受教育实践的检验，在不断检验中，才能得到丰富、完善和发展。例如运用心理学理论开

展生物教学与学习心理研究等。通过研究，积累丰富的成果，为生物教育心理学的建立和发展做出贡献，丰富生物教学理论宝库。

第二章 生物教学研究的依据

人类任何有目的的活动都要以一定的思想作指导，生物教学研究作为一种特殊的认识活动当然也要以一定理论为依据。在这里我们选取国家的教育法规和政策、现代教育教学观念和先进教育思想、生物科学的特点、学生学习的规律、现代科学方法作为生物教学研究的依据。

2.1 国家的教育法规和政策

系统论要求我们在进行某一方面研究时，不仅要认识局部的研究对象本身，而且要明确局部研究在整体研究中的地位，把整体作为自己研究对象的背景来认识。这样就可以开阔研究者的视野，在更高的或更深的层次上来把握自己的研究对象，不仅能提高单项研究的质量，而且更有利于研究向综合整体化方向发展。生物教学是整个教育教学系统的一个组成部分。因此，生物教学研究很有必要从客观上整体把握教育教学的一般规律以及国家对教育的总体要求。

2.1.1 《中华人民共和国宪法》中有关教育的条款

第十九条 国家发展社会主义的教育事业，提高全国人民的科学文化水平。国家推广全国通用的普通话。

第二十三条 国家培养为社会主义服务的各种人才，扩大知识分子的队伍，创造条件，充分发挥他们在社会主义现代化建设中的作用。

第四十六条 中华人民共和国公民有受教育的权利和义务。国家培养青年、少年、儿童在品德、智力、体质等多方面全面发展。

第四十七条 中华人民共和国公民有进行科学研究、文学艺术创作和其他文化活动的自由。国家对于从事教育、技术、文学、艺术和其他文化事业的公民有益于人民的创造性工作，给予鼓励和帮助。

2.1.2 《中华人民共和国教育法》部分条款

中华人民共和国教育法 1995 年 3 月 18 日第八届人民代表大会第三次会议通过，1995 年 3 月 18 日中华人民共和国主席令第 45 号公布。

第一条 为了发展教育事业，提高全民族的素质，促进社会主义物质文明和精神文明建设，根据宪法，制定本法。

第三条 国家坚持以马克思列宁主义、毛泽东思想和建设有中国特色的社会主义理论为指导，遵循宪法确定的基本原则，发展社会主义教育事业。

第四条 教育是社会主义现代化建设的基础，国家保障教育事业的优先发展。全社会应当关心和支持教育事业的发展。全社会应当尊重教师。

第五条 教育必须为社会主义现代化建设服务，必须与生产劳动相结合，培养德、智、体等全面发展的社会主义事业的建设者和接班人。

第六条 国家在受教育者中进行爱国主义、集体主义、社会主义的教育，进行理想、道德、纪律、国防和民族团结的教育。

第七条 教育应当继承和弘扬中华民族优秀的历史文化传统，吸收人类文明发展的一切优秀成果。

第八条 教育活动必须符合国家和社会公共利益。国家实行教育与宗教相分离。任何组织和个人不得利用宗教进行妨碍国家

教育制度的活动。

第十一条 国家适应社会主义市场经济发展和社会进步的需要，推进教育改革，促进各级各类教育协调发展，建立和完善终身教育体系。国家支持、鼓励和组织教育科学研究，推广教育科学成果，促进教育质量提高。

第十二条 学校及其他教育机构进行教学，应当推广使用全国通用的普通话和规范字。

第十三条 国家对为教育事业做出突出贡献的组织和个人给予奖励。

第三十二条 教师享有法律规定的权利，履行法律规定的义务，忠诚于人民的教育事业。

第三十四条 国家实行教师资格、职务聘任制度，通过考核、奖励、培养和培训，提高教师素质，加强教师队伍的建设。

2.1.3 《中华人民共和国教师法》有关条款

本法 1993年 10 月 31 日第八届人民代表大会常务委员会第四次会议通过，1993年 10 月 31 日中华人民共和国主席令第 15 号公布。

第三条 教师是履行教育教学职责的专业人员，承担着教书育人，培养社会主义事业建设者和接班人，提高民族素质的使命。教师应当忠诚于人民的教育事业。

第七条 教师享有下列权利：进行教育教学活动，开展教育教学改革和实验；从事科学研究、学术交流，参加专业的学术团体，在学术活动中充分发表意见；指导学生的学习和发展，评定学生的品行和学业成绩；按时获取工资报酬，享受国家规定的福利待遇以及寒暑假期的带薪休假；对学校教育教学管理工作和教育行政部门的工作提出意见和建议，通过教职工代表大会或者其他形式，参加学校民主管理；参加进修或者其他方式的培训。

第八条 教师应当履行下列义务：遵守宪法、法律和职业道

德，为人师表；贯彻国家的教育方针，遵守规章制度，执行学校的教学计划，履行教师聘约，完成教育教学任务；对学生进行宪法所确定的基本原则的教育和爱国主义、民族团结的教育，法律教育以及思想道德、文化、科学技术教育，组织带领学生开展有益的社会活动；关心爱护全体学生，尊重学生人格，促进学生在品德、智力、体质等方面全面发展；制止有害于学生的行为或者其他侵犯学生合法权益的行为，批评和抵制有害于学生健康成长的现象；不断提高思想政治觉悟和教育教学业务水平。

第三十三条教师在教育教学、培养人才、科学研究、教学改革、学校建设、社会服务、勤工俭学等方面成绩优异的，由所在学校予以表彰奖励。国务院和各地方各级人民政府及其有关部门对有突出贡献的教师，应予以表彰奖励。对有重大贡献的教师，依照国家有关规定授予荣誉称号。

2.1.4 《面向 21 世纪教育振兴行动计划》摘要

为了实现党的十五大所确定的目标与任务，落实科教兴国战略，全面推进教育的改革和发展，提高全民族的素质和创新能力，特制定本行动计划。

行动计划的主要目标是：到 2000 年，全国基本普及九年义务教育，基本扫除青壮年文盲，大力推进素质教育；完善职业教育和继续教育制度，城乡新增劳动力和在职人员能够普遍接受各种层次和形式的教育和培训；积极稳步发展高等教育，高等教育入学率达到 15%左右；瞄准国家创新体系的目标，培养造就一批高水平的具有创新能力的人才；加强科学研究并使高新技术产业为培育经济新的增长点做贡献；深化改革，建立起教育新体系的基本框架，主动适应经济社会发展。

到 2010 年，在全面实现“两基”目标的基础上，城市和经济发达地区有步骤地普及高中阶段教育，全国人口受教育年限达到发展中国家先进水平；高等教育规模有较大扩展，入学率接近

15%，若干所高校和一批重点学科进入或接近世界一流水平；基本建立起终身学习体系，为国家知识创新体系以及现代化建设提供充足的人才支持和知识贡献。

2.1.5 《中共中央国务院关于深化教育改革全面推进素质教育的决定》（1999年6月13日）摘要

2.1.5.1 全面推进素质教育，培养适应21世纪现代化建设需要的社会主义新人

（1）实施素质教育，就是全面贯彻党的教育方针，以提高国民素质为根本宗旨，以培养学生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”的德智体美等全面发展的社会主义事业建设者和接班人。

全面推进素质教育，要面向现代化、面向世界、面向未来。使受教育者坚持学习科学文化与加强思想修养的统一，坚持学习书本知识与投身社会实践的统一，坚持实现自身价值与服务祖国人民的统一，坚持树立远大理想与进行艰苦奋斗的统一。

全国推进素质教育，要坚持面向全体学生，为学生的全面发展创造相应的条件，依法保障适龄儿童和青少年学习的基本权利，尊重学生身心发展特点和教育规律，使学生生动活泼、积极主动地得到发展。

（2）实施素质教育应当贯穿幼儿教育、中小学教育、职业教育、成人教育、高等教育等各级各类教育，应当贯穿于学校教育、家庭教育和社会教育等各个方面。在不同阶段和不同方面应当有不同的内容和重点，相互配合，全面推进。在不同地区还应体现地区特点，尤其是少数民族地区的特点。

实施素质教育，必须把德育、智育、体育、美育等有机地统一在教育活动的各环节中。学校不仅抓好智育，更要重视德育，还要加强体育、美育、劳动技术教育和社会实践，使诸方面教育相互渗透、协调发展，促进学生的全面发展和健康成长。

(3) 各级各类学校必须更加重视德育工作，以马克思列宁主义、毛泽东思想和邓小平理论为指导，按照德育总体目标和学生成长规律，确定不同学龄阶段的德育内容和要求，在培养学生的思想品德和行为规范方面，要形成一定的目标递进层次。要加强辩证唯物主义和历史唯物主义教育，使学生树立科学的世界观和人生观。要有针对性地开展爱国主义、集体主义和社会主义教育，中华民族优秀传统文化和革命传统教育，理想、伦理道德以及文明习惯等养成教育，中国近现代史、基本国情、国内外形势教育和民主法制教育。把发扬中华民族的优良传统同积极学习世界上一切优秀文明成果结合起来。

进一步改进德育工作的方式和方法，寓德育于学科教育之中。加强学校德育与学生生活和社会实践的联系，讲究实际效果，克服形式主义倾向。针对新形势下青少年成长的特点，加强学生的心理健康教育，培养学生坚韧不拔的意志和艰苦奋斗的精神，增强青少年适应社会生活的能力。

(4) 智育工作要转变教育观念，改革人才培养模式，积极实行启发式和讨论式教学，激发学生独立思考和创新的意识，切实提高教学质量。要让学生感受、理解知识产生和发展的过程，培养学生的科学精神和创新思维习惯，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的的能力。高等教育要重视大学生的创新能力、实践能力和创业精神，普遍提高大学生的人文素质和科学素质。职业学校和成人教育要使学生掌握必需的文化知识，同时应具有熟练的职业技能和适应职业变化的能力。

(5) 健康体魄是青少年为祖国和人民服务的基本前提，是中华民族旺盛生命力的体现。学校教育要树立健康第一的指导思想，切实加强体卫工作，使学生掌握基本的运动技能，养成坚持锻炼身体良好习惯，养成良好的卫生习惯。

(6) 美育不仅能陶冶情操、提高素养，而且有助于开发学生的智力，在促进学生全面发展上具有不可替代的作用。要尽快改变学校美育工作薄弱的状况，将美育融入学校教育全过程，增强学生美感体验，培养学生欣赏美和创造美的能力。

(7) 教育与生产劳动相结合是培养全面发展人才的重要途径。各级各类学校要从实际出发，加强和改进对学生的生产劳动和实践教育，使其接触自然、了解社会，培养热爱劳动的习惯和艰苦奋斗的精神。建立青少年参与社区服务和社区建设的制度。中小学要鼓励学生积极参加形式多样的课外实践活动，培养动手能力；高等学校要加强社会实践，组织学生参加科学研究、技术开发和推广活动以及社会服务活动。

2.1.5.2 优化结构，建设全面推进素质教育的高质量教师队伍

(1) 建设高质量的教师队伍，是全面推进素质教育的根本保证。教师要热爱党，热爱社会主义祖国，忠诚于人民的教育事业；要树立正确的教育观、质量观和人才观，增强实施素质教育的自觉性；要不断提高思想政治素质和业务素质，教书育人，为人师表，敬业爱生；要有宽广厚实的业务知识和终身学习的自觉性，掌握必要的现代教育技术手段；要遵循教育规律，积极参与科学研究，在工作中勇于探索创新；要与学生平等相处，尊重学生人格，因材施教，保护学生合法权益。

(2) 把提高教师实施素质教育的能力和水平作为师资培养、培训的重点。加强和改革师范教育，大力提高师资培养质量。调整师范学校的层次和布局，鼓励综合性高等学校和非师范高等学校参与培养、培训中小学教师的工作，探索在有条件的综合性高等学校中试办师范学院。2010年以后，具备条件的地区力争使小学和初中阶段教育的专任教师的学历分别提升到专科和本科层次，经济发达地区高中阶段教育的专任教师和校长中获硕士学位的应达到一定比例。提高高等学校教师中具有博士学位教师的比例。

开展以培训全体教师为目标、骨干教师为重点的继续教育，使中小学教师的整体素质明显提高。

(3) 建立优化教师队伍的有效机制，提高教师队伍的整体素质。全面实施教师资格制度，开展面向社会认定教师资格工作，拓宽教师来源渠道，引入竞争机制，完善教师职务聘任制，提高教育质量和办学效益。对富余人员原则上在教育系统内部进行培训和安排。合理配置教师资源。努力造就能够带领广大教师和教育工作者积极实施素质教育的学校领导以及管理干部队伍。逐步完善校长选拔和任用制度，鼓励优秀校长到薄弱学校任职。对于富余的学校管理人员要分流。

2.2 现代教育教学观念和先进教育教学思想

任何成功的教育教学研究都是以先进的教育教学观念和思想的转变为先导的。生物教学研究也不例外，也必须以现代教育教学观念和先进的教育教学思想为底蕴，才能使研究充满生机活力。

2.2.1 树立素质教育观

面对新的形势，目前教育在体制、结构、人才培养模式以及教育教学内容与方法方面相对滞后，“为应试而教、为应试而学”的倾向，影响了青少年的全面成长。因此，中共中央国务院做出了《关于深化教育改革全面推进素质教育的决定》，力图把沉重的人口负担转化为人力资源优势，加快培养具有创新精神和创造能力的高素质人才，已成为我们在未来竞争中赢得主动权、抢占制高点的关键。事关素质教育的基本观念我们在上节已阐述过，不再赘述。

我们从教育功能变化的角度来谈教育观念的更新。美国教育心理学家 B·S 布卢姆指出：“许多世纪以来，世界各地的教育强调了一种选拔功能，教师与行政人员的许多精力都用于确定在教育计划的每个阶段应淘汰的学生。公共教育的顶峰被认为是进入

或完成大学学程。因此，在 100 个接收正规教育的学生中，只有约 10% 的学生被认为是由于天资或教养而能适合高等学校的严格要求。教育工作者对于教育体系不同阶段所淘汰的 90% 的学生兴趣极微。在这种十分浪费的做法背后，隐藏着这样一种观点：只有很少的人真正能完成中学或进入并完成高等学程。教育的基本任务被假设为：鉴定少数可以进入并完成中学学程、然后再接收高等教育的人。”这种描述与我国现实的“应试教育”是何等的相似啊！布卢姆认为：“在当今教育系统中存在着传统的腐朽的学业成绩固定化的观念，即学业成绩呈正态分布。任何一个群体中，只有少数 10% 的人获得优秀，若大大偏离 10%，教师就会感到惊讶。”这种观念是最浪费、最有破坏性的，它压抑了师生的抱负水平，削弱了学生的学习动机。在 9~12 年间的学习期间，相当数量的学生受到挫折，大多数学生不能完成预期的学习任务，造成教育资源的巨大浪费，使教学活动陷入淘汰教育的泥潭。要实现“应试教育”向素质教育转变，首先要树立发展的教育观，着眼于人的全面的整体发展，发展学生在一个复杂社会中有效生活的那些特性。学校教育的主要功能是增进每个人的工作能力，创造性地选择适合学生的教育，提供使每个学生达到其可能达到的最高学习水平的条件，并帮助他们寻找个性完善发展的方向和道路，而不是预测或选拔英才。

2.2.2 人人能够学会、学好、会学的乐观主义的学生观

(1) 学生是有独立人格的、有巨大潜能的、有个别差异的人。尊重学生的人格是教育的前提，也是对待学生的基本态度，这已成为当代世界进步教育思想基础的基础。在教育教学改革过程中，要注入民主精神，注入人文情怀，要从根本上尊重学生的人格、尊重学生的需要和选择，这是教改成功的关键性的前提。现代教育目标不应只是传授知识，而是应该着眼于学生的潜能。潜能就是每个人潜藏着的智慧才干和精神力量，被称为“沉睡在心灵中的

智力巨人”。这是每个人所拥有的无价之宝。科学已证明，每个人都是有潜能的，只是各人潜能开发程度不同，才表现为人的能力各不相同，而且绝大多数人的潜能都没有得到充分的开发，学生的潜能是惊人的、无限量的。教师首先要有乐观的期望，相信我们的学生个个有潜能，一定会进步，一定会成才。这种期望是促进学生发展的重要因素。美国哈佛大学的罗森塔尔已证明了教师的期望对学生的影响作用。在我们教师队伍中，确实存在消极的看法，既不相信自己能够教好学生，又不相信学生普遍能发展。那种对学生武断定论：“我把你一碗清水看到底——你好不了啦”的判断，是与我们的学生观相悖的。至少是忘了教育家陶行知的名言：“你的教鞭下有瓦特，你的冷眼里有牛顿，你的讥笑中有爱迪生。”其次，教师要创造各种条件，引发学生无限的潜能，使每个学生都有机会在他天赋所及的一切领域最充分地展示并发现自己的才能。

每个学生都是一个崭新的、独特的、不可替代的、无法重复的个体。通过教育，应该使这种差异性最充分、最完美地显示出来。学生的个别差异也是学生全面发展的必要条件。学生的全面发展并不是每个人的平均发展，也不是各方面都有一点点发展，而是每个学生的个别差异的充分发展来实现群体的全面发展，再在学生群体发展的同时，不断将学生群体的发展成就向每个学生个体内化。

(2) 只要提供适当的先例与现实的条件，几乎所有人都能学会一个人在世上所能学会的东西。在传统的学校班级中，大多数教师认为，既然学生的智力水平存在着差异且呈正态分布，那么学生的学业成绩也必然存在着差异并呈正态分布。但布卢姆认为，智力水平与学业成绩之间并不存在着必然的正相关。布卢姆和他的研究生们通过一系列研究，认为学生的学习能力、学习速度、学习情感都是可变的，如果学生的学习条件不利，学生的差异就会

变得更大。在有利的学习条件下，学生的学习水平倾向于提高的趋势。因此，提供充足的时间与适当的帮助，95%的学生能够学习一门学科，并达到高水平的掌握。这就是布卢姆新的学生观。

后进生的出现主要是由学生早期发展和学习进程中的缺陷累积造成的。成功的教学应克服缺陷积累，使教育的“序”符合儿童发展的规律，而不是把某种一般的活动程序强加给所有的学生。对学生学习过程中出现的认识错误、心理障碍要及时揭示和矫正补偿，消除缺陷累积，进而逐步实现转化和优化。目标教学的许多实验，在转化差生方面是很有成效的。

(3) 只要善于培养和提高学生的非智力因素，智力因素相对落后的学生，同样可以取得与智力因素较好的学生相同的甚至更好的学业成绩。有关研究表明：在一切成功的要素中，智力因素只起20%的作用，环境、机遇等占20%非智力因素或情意因素则起决定作用，占60%。非智力因素对人的发展起着激发、维持、调节和补偿等作用。在学生学业达成方面，可以用非智力因素的相对优势去弥补智力因素的相对劣势，从而取得好的学业成绩。心理学家詹姆士曾通过调查发现，一个人平时表现的工作能力和水平与经过激发后可能达到的工作能力和水平之间，大约存在着60%左右的差距。实际上，非智力因素关系到学校教育效果的成败。

2.2.3 先进的诱思教学思想论

陕西师范大学张熊飞教授立足我国国情，继承和发扬我国优秀的教学传统，广泛学习和吸收国内外现代认知心理学、思维科学以及现代教学理论，融百家于一家，构建了具有中国特色的“诱思探究教学”的演绎结构。该理论与实践，可以应用于中小学各学科，打破了在高中难以搞教改的禁区，取得了令人瞩目的丰硕成果。

张教授提出了“学生为主体，教师为主导，训练为主线，思

维为主攻”的诱思教学思想。善思则得，善诱则通，诱思交融，百炼成钢，这是教学辩证法的真谛；变教为诱，变学为思，以诱达思，促进发展，这是启发式教学的精髓；诱是外因，思是内因，只有把诱调谐到思的频率上，才能发生谐振，大幅度提高教学效率。最终的结论是：教师主导作用的本质是转化；学生主体地位的本质是发展，以教师主导作用的积极转化，促进学生主体的全面发展。以和谐的教学职能，保证教学价值的完善体现。

2.2.3.1 主体地位

从教学辩证法的角度看，学生认知结构形成的过程，既不是以教师为中心的被动接收式，也不是纯粹的发现式，而是在各种教学媒体如教材、教学手段，特别是在教师导向性信息的诱导下的主动探究式。我们所说的认知结构是指“知识——认知——情意图式”。这种结构图式中，不仅包括贮存于大脑中的知识结构，也包括相伴而发展起来的认知因素和情意因素。在学生探索、研究过程中，教师的导向性信息受到注意并选择，从而与原来的认知结构建立联系，相互作用，得到同化或顺应。认知心理学认为：学习过程是认知结构逐步形成、完善、丰富和发展的不断建构的过程。当人们与外界事物接触时，客观事物与主观图式相符合，而丰富了原有的图式，使客观纳入主观，称为同化。当主、客观不符合，同化不了时，就要修正原有的图式，使主观与客观相符合，称为顺应。于是图式本身因而得到了改造丰富，形成一种新的认知图式。如此循环往复，以至无穷，从而使人的认识不断接近真理。而教师导向性信息在于激发调动学生的求知欲和参与感，促进学生真正成为主体。学生为主体是指学生不仅是接收和加工信息的主体，而且是认识客观规律的主体，是不断改造自我并获得发展的主体。学生的主体地位有四个特征：能动性、独立性、创造性和发展性。亦即学生主体具有探索客观世界，并反作用于客观世界和自我的能动性。主体完成认知过程和自我发展绝对不能