

摘 要

合作学习是 20 世纪 70 年代初兴起于美国,并在 70 年代中期至 80 年代中期取得实质性进展的一种富有创意和实效的教学理论与策略。由于它在改善课堂内的社会心理气氛、大面积提高学生的学业成绩、促进学生形成良好非认知品质等方面成效显著,很快引起了世界各国的关注、并成为当代主流教学理论与策略之一,被人们誉为“近十几年来最重要和最成功的教学改革”。

我国自 20 世纪 90 年代初起,也开始探讨合作学习。一些学者和专家对合作学习进行了大量的研究和试验,取得了富有成效的成果。合作学习已经成为新一轮基础教育课程改革所倡导的三大学习方式之一。但在我国仍属新生事物,大家对合作学习的理解仍存在不少分歧,并且相当多的研究局限于理论层面,具体的操作性方法、教学模式及评价方面的研究较少,尤其是在与生物学教学的整合上更是欠缺,给生物学教学开展合作学习带来不便。

笔者试图在借鉴众家理论、观点的基础上,通过开展合作学习的理论和实践研究,改革传统的生物学课堂教学结构,培养学生学习的主体性、合作意识、合作技能、创新能力、多渠道获取信息的能力、以及形成新型的师生关系,使生物学教学能够真正做到以人为本,从学科本位、知识本位转向关注每一个学生的全面发展,为在生物学教学中实现面向全体学生的全面发展的素质教育目标做出自己的贡献。

本文在研究上运用了文献法、调查法、比较分析法、实验法等多种方法。

论文的主体共分七个部分:

第一部分是合作学习概述。从理论层面阐述了合作学习的内涵、合作学习在国内外的研究现状、合作学习的意义,并对与合作学习有关的几个概念做了比较和分析。

第二部分是合作学习的基本理论。从人本主义心理学、社会心理学、认知心理学等几个方面阐述了合作学习的理论基础,并简要介绍了合作学习的基本理念、基本要素和基本方法。

第三部分是高中生物学教学实施合作学习的现状调查。首先,以统计表

的形式呈现出问卷调查的结果。然后，从教师与学生两个层面分析高中生物学教学实施合作学习的现状，并分析产生这种现状的原因，进而阐明在高中生物学教学中实施合作学习的必要性。

第四部分是高中生物学教学实施合作学习的理论研究。通过分析在高中生物学教学中实施合作学习的必要性和可行性、实施的基本原则、基本策略，结合教学实践，重点阐述了合作学习的四种基本模式：新授课模式、实验课模式、复习课模式和小组调查。

第五部分是高中生物学教学实施合作学习的实验研究。把本文所提出的合作学习教学模式应用于实践，检验其在实际教学中的可行性，并证实了在高中生物学教学中实施合作学习对学生的主体性、学习兴趣与态度、合作态度与技能、学习成绩方面均能起到促进作用。

第六部分是结论。对本文的研究结论做了一个总结。

第七部分是讨论及建议。对合作学习中出现的问题进行了分析，并提出了相应的建议。

关键词：合作学习； 生物学教学； 理论； 实践

Abstract

Initiated in the United States in the early 1970s, Cooperative Learning (CL for short), the initiative and effective teaching theory and strategy achieved its substantial development from mid 1970s to mid 1980s. Prominent in warming up the classroom atmosphere as well as improving the students' learning and cultivating their non-cognitive character, CL has attracted the worldwide attention overnight and become one of the main teaching theories and strategies nowadays, therefore established the reputation as "the most important and successful teaching revolution in the past decades".

CL has been introduced to China since early 1990s. Some scholars and experts have researched into CL by numerous experiments and have made great achievements. CL has been one of the three learning methods advocated by the new basic education revolution. Nonetheless, it has yet been brand new to a lot people in China. There are quite a few disagreements in understanding CL. Much research is limited in the theoretical field and there is lack of detailed operation, teaching patterns and criticism on CL. The lack of integration of CL into biology teaching brings, particularly, inconvenience to implement CL in biology teaching.

The author here tries to reform the traditional biology teaching pattern by putting CL theory into practice, on the basis of learning from the others' theories and ideas, cultivate the students' activity, team spirit, cooperative skills, creativity to acquire information through various ways, and build a new type of relationship between the teacher and the students. In this way, biology teaching is entitled to students-centered, i.e., not only cultivating the students by knowledge-acquiring, but paying more attention to the development of all students in an all-around way.

The thesis uses the methods of literature research, investigation and experiment, etc. The following seven parts composes this thesis:

Part One is the brief introduction on CL. In the theoretical perspective, the author displays the connotation, the significance of CL and the research in this field home and abroad. In addition, the author makes some comparison and

analysis about some concepts related to CL.

Part Two mainly displays some basic theories of CL. From the humanism psychology, socio-psychology, cognitive psychology, etc., this part explains the theoretical basis of CL and briefly describes some basic concepts, elements and methods of CL.

Part Three covers a questionnaire on the CL implementing in the current biology teaching in a high school. First, this part shows the questionnaire by statistics. Then, it analyzes CL for the current biology teaching from two stands—both from the teacher and from the students; and the causes behind this phenomenon in order to stress the necessity of implementing CL in the biology teaching in high schools.

Part Four is mainly about the theoretical research of CL in biology teaching in high schools. Through analysis on the necessity and feasibility of implementing CL in biology teaching in high schools, the author narrates the basic principles and strategies in implementing CL. With regard to teaching practice, the author put an emphasis on the four basic patterns as followed: new lesson pattern; experiment pattern; review pattern and group investigation.

Part Five describes the research into CL implementation in biology teaching in high schools. By putting CL theory into practice and tests its feasibility in the real-life teaching, this thesis shows the positive effects of CL for biology teaching in high schools in cultivating the students' activeness, interest and attitudes to learning, cooperative attitudes and skills as well as making achievements in their learning.

Part Six gives a conclusion of the study.

Part Seven analyzes the problems occurred in CL implementing and puts forward corresponding proposals.

Key Words: Cooperative Learning (CL); biology teaching in high schools; theory; implement

高中生物学教学中实施合作学习的理论和实践研究

引言

当今世界，科学技术突飞猛进，信息时代已经到来，知识经济初见端倪。人类社会的专业细化和开放的网络化要求人与人之间的相互依赖和联系更加紧密，许多重大的研究成果往往都是由合作的智慧产生的。马克思早就指出：社会沿着由低级向高级的方向发展，给个体带来的是越来越多的充分发展的可能和积极的自主创造的可能。个体之间的合作精神与交往能力显得愈发重要了。许多社会学家认为合作的交往较之竞争的交往在当今及未来世界里更为重要。在联合国教科文组织的报告《教育——财富蕴藏其中》一书中指出：学会合作是面向 21 世纪的四大教育支柱之一。可见合作能力和组织能力已成为 21 世纪人才必须具备的基本素养，合作能力成为人类生存的重要条件之一。

合作素质与能力不是与生俱来的，而是后天习得的。当今世界各国教育都面临着加强学生合作意识与创新精神培养的共同任务，合作与创新将成为 21 世纪全球教育的主旋律。学生在学校中不仅要学到如何竞争，更要学到如何合作。合作学习把合作的观念引入了教学领域，是符合时代要求的。美国著名教育评论家埃里斯和福茨指出：“如果让我们举出一项真正符合‘改革’这个术语的教育改革的话，那就是合作学习。”美国教育家沃迈特则认为：“合作学习是近十几年来最重要和最成功的教学改革。”合作学习的重要代表人物约翰逊兄弟认为：“如果学生不能够把所学知识和技能应用于与他人的合作性互动之中的话，那么这些知识和技能都是无用的。……这种教育是失败的。”并指出：“学校的分数不能预示职业的成功，但社交技能却能做到这一点。……现在是学校离开使学生单独作业、坐成一排比试谁是第一的象牙塔，更实际地反映成人生活现实的时候了。”由此，我们不难看出，把合作学习的观念引入教学领域，不仅仅是为了提高学生的学业成绩，而且也是为

了顺应教育社会化和培养社会所需人才的需要。

我国《基础教育课程改革纲要（试行）》明确指出：基础教育课程改革的具体目标之一就是“改变课程实施过于强调接受学习、死记硬背、机械训练的现状，倡导学生主动参与、乐于探究、勤于动手，培养学生搜集和处理信息的能力、获取新知识的能力、分析和解决问题的能力以及交流与合作的能力。”尤其是国务院在《关于基础教育改革与发展的决定》中还专门提及合作学习，指出：“鼓励合作学习，促进学生之间的相互交流、共同发展，促进师生教学相长。”可见，合作学习已经成为本次课程改革的一项重要任务。

任何课程改革最终要落实到具体学科的课堂中去，生物学作为新世纪热门学科之一，备受关注。《普通高中生物课程标准（实验）》中新课程的基本理念之一就是：力图促进学生学习方式的变革，逐步培养学生交流与合作的能力。生物学具有生命性、实验性、综合性、现代性和广泛性等特点，这些特点决定了在生物学教学中实施合作学习，有着很大的优势，能够全面提高学生的整体素质。因此如何把合作学习落实到具体的生物学教学中去就成为摆在我们面前的一个重要课题。

倡导和探索合作学习具有十分重要的现实意义，这是历史发展的必然趋势。

1 合作学习概述

1.1 合作学习及相关概念

1.1.1 合作学习的内涵

迄今为止，合作学习已有了几十年的开发与研究的历史，其实践活动也已遍及世界许多国家和地区。但由于合作学习在不同国家的实践各不相同，因此，对于什么是合作学习这一基本问题，各国的认识和称谓还不甚一致，再加上目前这个领域里的代表人物较多等原因，学术界对合作学习的概念还没有一个统一的认识。

为了更好地把握合作学习的内涵，我们有必要先来了解一下合作的概念。^[1]对于什么是合作，国内外的许多心理学家、社会心理学家都进行了阐述。《心理学大词典》中指出，“合作是为了共同的目标而由两个以上的个体共同完成某一行为，是个人间协调作用的最高水平的行为。”方晓义和周宗奎等人认为，“合作是为了共同的利益而愿意和别人结合在一起，以共同达到目标的行为或态度、情感。”国外的心理学家，如多伊奇认为，“合作是个体为了实现共同的目标而表现出来的协同行为”，贝和彼特森则认为，“当相互交往的个体共享一个共同的目标，并且取得了一个共同的达到目标的途径时，合作行为才会出现。”还有一些研究者认为，“合作是为了实现共同的目标或获得共同的奖赏而共同工作，以最小的付出来获得最大限度的共同利益。”

上述这些阐述，尽管语言表述有所不同，且各自有不同的侧重点，但有一些内容是共同的，通过这些共同的内容我们可以概括出关于合作的基本内涵和主要的特征，主要有以下几点：

(1) 强调共同目标，为了共同完成某一目标或实现共同利益而合作。

(2) 强调合作个体间的互相配合和协调。只有依靠个体间的配合和协调才能实现共同目标。那种缺乏个体间配合和协作的共同工作，并不是真正意义上的合作。

(3) 强调个体目标和群体目标的同一性。在合作中，在实现共同目标的基础上使个人目标也获得实现，因此共同利益获得的同时就意味着个人利益基础上使个人目标也获得实现，因此共同利益获得的同时就意味着个人利益

的满足。

那么什么是合作学习呢？以下是国内外一些合作学习的主要代表人物及一些学者关于合作学习的定义。^[2]

合作学习的主要代表人物，美国约翰斯·霍普金斯大学的斯莱文教授认为：“合作学习是指学生在小组中从事学习活动，并依据他们整个小组的成绩获取奖励或认可的课堂教学技术。”

美国明尼苏达大学合作学习中心的约翰逊兄弟认为：“合作学习就是在教学上运用小组，使学生共同活动以最大程度地促进他们自己以及他人的学习。”

著名教育心理学家、以色列特拉维夫大学沙伦认为：“合作学习是组织和促进课堂教学的一系列方法的总称。学生之间在学习过程中的合作是所有这些方法的基本特征。”

美国肯塔基大学教授认为：“从本质上讲，合作学习是一种教学形式，他要求学生在一些由2~6人组成的异质小组中一起从事学习活动，共同完成教师分配的学习任务。”

从1990年7月出任国际教育合作研究会主席的戴维森认为，合作学习的定义应当包括以下七个要点：

- (1) 小组共同完成、讨论、解决（如果可能）难题；
- (2) 小组成员面对面交流；
- (3) 在每组中的合作、互助的气氛；
- (4) 个人责任感；
- (5) 混合编组；
- (6) 直接教授合作技巧；
- (7) 有组织的相互依赖。

在我国，一些专家和学者在研究合作学习时，也提出了自己的观点和主张，主要代表性的观点有：

山东省教育科学研究所所长王坦认为：“合作学习是一种旨在促进学生在异质小组中相互合作，达成共同的学习目标，并以小组的总体成绩为奖励依据的教学策略体系。”

教育学者王红宇认为：“所谓合作学习，就是指课堂教学以小组学习为主要组织形式，根据一定的合作性程序和方法促进学生在异质小组中共同学习，从而利用合作性人际交往促成学生认知、情感的教学策略体系。”

台湾学者林生傅先生认为：“合作教学乃是一种创新的教学设计，目的在于使学习活动能成为共同的活动，其成败关系到团体的荣辱。”

综上所述，可见，世界各国对合作学习的理解不尽相同，因而形成了许多流派。但是，其中有一些内涵是共同的，主要表现为：^[3]

- (1) 合作学习是以小组活动为主体进行的一种教学活动；
- (2) 合作学习是一种同伴之间的合作互助活动；
- (3) 合作学习是一种目标导向活动，是为达成一定的教学目标而展开的；
- (4) 合作学习是以各个小组在达成目标过程中的总体成绩为主要奖励依据的；
- (5) 合作学习是由教师分配学习任务和控制教学进程的。

根据以上认识，笔者认为，合作学习的基本内涵可作如下表述：在教学过程中，以学习小组为教学基本组织形式，教师与学生之间、学生与学生之间，彼此通过协调的活动，共同完成学习任务，并以小组总体表现为主要奖励依据的一种教学方式。

1.1.2 相关概念

1.1.2.1 竞争学习：竞争学习是指学生在学习中通过相互竞争来取得一个好成绩，一般来说，这种学习的结果是只有少部分学生能够取得成功。

1.1.2.2 个体化学习：个体化学习是指学生依靠个体自身的努力来达到学习目标，他的成功与其他同学无关。

合作学习与竞争学习、个体化学习之间存在着非常大的差异。在竞争学习环境中，个体追求的成功只对他自身有利，而对他人不利。学生必须努力表现得比其他同学更快更好。学生们意识到“他们只有且仅只有在其他同学失败的情况下才能实现他们自己的目标”。但在个体化学习中，学习属于个人的单打独斗，每个人都是单独练习的，缺少相互的依赖和责任，学生靠自己的学习来完成那些与其他同学不相干的学习目标，是低效的学习。三者的区别与联系具体见表 1。^[4]

表1 合作学习、竞争学习、个体化学习的区别与联系

项目	合作学习	竞争学习	个体化学习
教学目标	目标是重要的	目标对学生而言最重要，他们关心的是输赢	目标与个人同样重要，个人期望最后达到自己的目标
教学活动	运用于任何教学工作，愈复杂愈抽象的工作愈需要合作	着重于技巧的练习、知识的记忆和复习	简单的技巧或知识的获得
师生互动	教师督导、参与学习小组以教导合作技巧	教师是协调、反馈、增强和支持的主要来源；教师提出问题，澄清规则，是争议的协调者和正确答案的判断者	教师是协助、反馈、增强和支持的主要来源
学生互动	鼓励学生互动、帮助与分享，是一种积极的相互依赖	依同性质组成小组以维持公平竞争，是一种消极的相互依赖	学生之间没有相互依赖
学生和教材之间的关系	依课程目标安排教材	为小组或个人安排教材	教材的安排及教学纯粹为个人而做
学习的空间安排	小团体	学生在小组内学习	有自己的作业空间
评价	标准参照，学生的学习与既定标准相比较，以决定其成绩	常模参照，通过相互比较学生的学习结果，决定其成绩	标准参照

1.1.2.3 传统的小组学习

传统的小组学习，大家都在一起学习或活动，但很少有自觉的分享、帮助等行为，评价时的标准还是看个人的表现而不是小组的成就，它与合作学习有着很大的区别。具体见表2。

表 2 合作学习与传统小组学习的区别

传统学习小组	合作学习小组
低水平的相互依赖。成员只为自己负责,关注的焦点只是个人的成绩	高水平的积极互赖。成员为自己和其他人的学习负责,关注的焦点是共同的表现
只有个人责任	同时具有小组和个人责任。成员相互督促,以保证自己和他人为高质量的工作负责
讨论任务时几乎没有关注别人的学习	小组成员促进彼此的成功。他们真正的工作,并且帮助和支持其他人努力学习
忽视小组的工作技能。指定一个领导来监督成员的参与	强调小组共组技能。教给成员社会技能,并期望他们使用。所有的成员分享领导的责任
对工作质量没有小组的反思。奖励个人成绩	对工作质量以及小组工作效能,都要进行小组反思。强调连续的进步

1.2 合作学习的国内外研究现状

1.2.1 国外研究现状

在西方,合作学习的研究和实践已经有一段丰富和漫长的历史了。几千年前,犹太法典就说道,要想理解犹太法典,人就必须有一个学习的同伴。早在公元一世纪,古罗马昆体良学派的代表在其代表作《雄辩术原理》中最早提出了集体教学的思想。昆体良说:“更多的学科必须由一个教师同时对许多学生进行教学。”^[6]在他看来,实行集体教学有利于学生相互学习,并接受良好的榜样的影响,学生能从互教中受益。罗马的哲学家赛内加也推崇合作学习,他说:“当你教别人的时候,你就相当于又学了一遍。”捷克大教育家夸美纽斯认为,学生不仅可以从教师的教学中获得知识,还可以从教同学和被同学所教中获得知识。18世纪晚期,兰凯斯特和贝尔在英国进行了广泛的合作学习小组的实践。1806年,在美国纽约成立了一所兰凯斯特学校,合作学习的观念也随之传入美国。美国教育家帕克是19世纪合作学习的杰出代表人物之一。他把对合作学习的狂热、理念、实践和对自由、民主和个性化的热爱投入到课堂中,使课堂真正充满了合作与民主的气氛。随后,美国

的教育家杜威继承和发展了帕克的思想，他提倡在教学中运用合作学习小组，并将之作为其著名的设计教学法中的一个重要组成部分，而且在其创办的芝加哥实验学校中具体运用了合作学习小组。但是，从 20 世纪 30 年代末开始，美国的公立学校强调人际间的竞争，合作学习失去了其主导地位。自 20 世纪 40 年代起，著名社会心理学家道奇发展了他的老师勒温关于“场”的动机理论，提出了关于竞争与合作的目标结构理论，在 20 世纪 70 年代初掀起了现代的合作学习研究的热潮。到目前为止，国外已对合作学习进行了广泛的研究，开发了小组成绩分工法、小组—游戏—竞赛法、切块拼接法、共学式、小组调查法、合作辩论等多样化的实施策略，以及对于学术表现的双重评价、学习与合作技巧合计评分等评价方法。这些策略与评价方法已广泛应用于美国、加拿大、以色列、德国、英国、澳大利亚、荷兰、日本、尼日利亚等国的中小学乃至大学的教学，并在应用的过程中不断得到丰富和完善。同时国外丰富的研究成果中也存在某些不足，其中比较突出的特点有两点，一是对合作学习的运用条件没有清晰的界定，二是缺乏对合作学习系统化的评价系统。

1.2.2 国内研究现状

在我国，合作学习的思想源远流长，最早可追溯到我国第一部诗歌总集《诗经·卫风》，其中指出：“有匪君子，如切如磋，如琢如磨”，意思是学习要相互商讨、相互砥砺、共同提高。我国教育史上第一部教育专著《学记》中指出：“相观而善谓之摩”，“独学而无友，则孤陋而寡闻”，倡导学习者在学习过程中要相互学习，相互帮助，彼此交流学习经验，以提高学习效率。在我国古代的私学教育和书院教学中也提倡同学间相互交流、相互学习。我国现代著名教育家陶行知先生在 1932 年曾提出并实施了“既知即传”的“小先生制”，让儿童一边当学生，一边当“先生”，把学到的知识随时传给周围的同伴。

我国自 20 世纪 90 年代初期起，开始探讨合作学习。从浙江杭州大学教育系的“合作小组教学实验”，到 90 年代中期山东教育科学研究所开展的“合作教学研究与实验”，以及近年来主体性教育试验对小组合作的探讨，这一系列的教育科学研究和教学实践活动推动了合作学习在我国的发展。2001

年国务院颁发的《国务院关于基础教育改革与发展的决定》对合作学习给予了高度重视。合作学习越来越成为我国中小学常见的学习形式。但合作学习的研究状况还不够理想，一是在理论上大多停留在单纯介绍国外的合作学习方法及科学理念的探讨，二是与我国新课程理念及具体学科相结合的合作学习的研究极为少见，三是相关的教学实验研究还处于起步阶段。

1.3 合作学习的意义

1.3.1 合作学习有利于学生之间的交往，充分发挥学生的主体性

合作学习将传统教学中师生之间单向或双向交流改变为师生、生生之间的多向交流，充分开发课堂中的人际交往资源，建立全面完整的教学交往结构，并将生生互动提高到了前所未有的高度，作为整个教学过程的一种十分重要的互动方式来利用。小组合作学习主张把大量的课堂时间留给学生，使他们有机会进行切磋，共同提高。这样一来，学生之间的交往大大增多，其主体性得到了很大提高。

1.3.2 合作学习有利于提高学生的学习兴趣，激发学习动机

在合作学习中，明确的个人责任鼓励每个人去参与，许多学生在小组中发表见解比在全班范围内要积极的多，因为在组内每个人都是别人承认与期待的人，也正是在组内，人人都想在别人面前展示自己；在组间，每个学生都想为本组多出力的愿望，使学生的学习动机更加强烈起来。而且合作学习把“不求人人成功，但求人人进步”作为教学评价的最终目标，形成了组内合作、组间竞争的格局，消除了学生对竞争失败的恐惧感，从而激发了学生参与学习、乐于学习的兴趣和动机。

1.3.3 合作学习有利于培养学生的创造性思维

很多问题往往可以用不同的方法加以解决，通过合作学习的形式，每个学生都有机会提出自己的解题方法，同时又分享别人的解题方法，在讨论不同方法优缺点的争辩过程中，学生的思路就会越来越明晰，能多角度、多侧面地寻求问题解决的策略，对于增强学生的自信心，培养创造性思维十分有利。更进一步，有些问题在当前的认知水平下仅凭个人的能力难以解决，但

通过集体的智慧常常被学生们创造性地加以解决。合作不仅能有效地调动所有参与者的积极投入,充分发挥每个人的聪明才智,而且能激发每个人高度的求异思维。

1.3.4 合作学习有利于培养学生的合作精神与人际交往能力

在合作的目标结构下,个人目标与小组目标是一致的,个人目标的实现取决于小组中其他成员目标的实现,小组的成败往往取决于小组成员间合作的好坏。为了实现共同的学习目标,小组成员之间必须相互了解、彼此信任、经常进行交流,互相帮助和支持,还需要妥善地解决可能出现的各种矛盾,同学之间建立起一种融洽、友爱的亲密伙伴关系。合作学习与教师、同学等不同对象发生不同层次、不同类型的交往与沟通,合群性、利他性、合作精神和人际交往能力均得以发展。

1.3.5 合作学习还注重并发挥课堂教学的情意功能

传统教学理论大都只注重教学的认知功能,注重学生的学业成绩,而对教学的情意功能重视不足,忽略了学生非认知品质的发展。合作理论认为:只有学生愿意学,才学得好。学生在合作中相互尊重,既充满温情和友爱,又充满互助和竞赛,同学之间通过提供帮助而满足了自己影响别人的需要,同时,通过互相关心而满足了“归属”的情感需要。在合作小组中,每个人都可以发表自己的观点和看法,也乐于倾听他人的意见。当他们在一起合作融洽、工作出色时,他们得到的更多,学得也更加愉快。

1.3.6 合作学习有利于培养新型的师生关系^[6]

在合作学习中,师生间的关系不再是教师一味传授,学生只管倾听的传统模式,而是师生间平等交流与互动的新模式。在新型学习模式下,教师更多的是充当一个顾问和指导者,同时,教师也可能对某一专门知识不了解,须请教专家或利用学生的知识。在合作学习中展示的是一种新型的师生关系,师生间能够平等对话与交流,教师的活动与学生的活动及学生之间的活动有机地融为一体,提供了一种师生互动的形式,有助于提高学生学习的积极性,并且真正体现了教学的民主。

2 合作学习的基本理论

2.1 合作学习的理论基础

合作学习作为一种创新的教学理论与策略，有着深厚而广泛的理论基础，但由于各国合作学习的实践差别较大，再加之代表人物较多等原因，不同类型的合作学习所强调的理论基础也就各有侧重，主要可以从人本主义心理学、社会心理学、认知心理学三方面来阐释。

2.1.1 人本主义心理学

2.1.1.1 马斯洛需要层次理论

马斯洛于 1943 年在《人类激励的一种理论》一文中正式提出需要层次理论，并于 1954 年在他的专著《激励与个性》中作了进一步的阐述。这种理论认为人类有 5 种需要，即生理的需要、安全的需要、社交的需要、尊重的需要、自我实现的需要。^[7]一个层次比一个层次更为高级，更有价值。人最迫切的需要是激励人行动的主要原因和动力。学生在学习过程中也需要满足各种各样的作为正在成长中的人的合理需要，只有这样才能把学习的积极性真正调动起来。

“合作学习的倡导者认为，学习是满足个体内部需要的过程。”^[8]合作学习利用人际交往的作用，主张学生互助学习，在很大程度上满足了学生的交往的需要、尊重的需要、自我实现的需要。在合作学习中，小组成员之间互相关心、互相帮助、互相促进、合作交流，满足了他们的爱和归属的需要，即交往的需要；小组成员之间平等合作、互相激励、互相欣赏、互相尊重，满足了他们的尊重与自我尊重的需要，即尊重的需要；小组成员之间互相表达、互相倾听、互相评价、互相认可，满足了他们的自我实现的需要。满足学生自我实现的需要有利于培养他们的创造性态度和创造性品质。自我实现的创造性强调的是性格上的品质，如，大胆、勇敢、自由、自发性、明晰、整合、自我认可，强调的是具有创造性的态度和成为创造性的人。^[9]合作学习为学生的自我实现创造了社会性交往的条件。总之，合作学习通过满足学生的各种基本需要特别是精神需要和情感需要，形成了“乐学”机制。

2.1.1.2 罗杰斯的学生中心论

罗杰斯坚持“以学生为中心”的学习观，认为学习的本质是有意义学习；在影响学习的因素上，内在因素是要强调学习者主体性与潜能的发挥，外在因素是要重视人际关系对学习者的影响；在学习内容上，强调知情意的统一；在学习方法上，重视学习方法的掌握，主张“学会学习”和创造性学习；在学习的评价上，突出自我评价的重要性。^[10]

合作学习和以往的教学方式和学习方式不同，它是一种“以学生为中心”的教学方式和学习方式。合作学习重视的是通过合作小组每个成员的合作交往学习，让学生都能从理解、运用和升华的层面上真正掌握所学的知识，进行知识的有意义建构；在教学目标中注重知情意的统一目标，同时也注重社交技巧目标；在学习方法上，引导学生合作学习，合作学习是一种很有效的学习方法，是让学生“学会学习”的创造性学习方式；在合作学习的评价上，注重团体自我评价，同时更注重教师对团体进行整体评价，以保证合作学习的整体效果，使每个学生都在注重自身素质提高的同时，帮助小组其他成员共同提高，以增强本小组的合作学习能力，争取小组集体成功。

2.1.2 社会心理学

2.1.2.1 社会互赖理论

格式塔派创始人之一的卡夫卡及其同事勒温等人是社会互赖理论的创始人，后来勒温的学生道齐(Deutsch)对这个理论加以发展，道齐的弟子约翰逊兄弟又对道齐的理论进行整合和拓展，形成了完整意义上的社会互赖理论。该理论认为：积极互赖(合作)产生促进性互动，群体成员之间彼此鼓励和促进学习上的努力；消极互赖(竞争)产生对抗性互动，群体成员之间彼此不鼓励学业上的努力，而且相互阻碍；在缺乏互赖的情况下，个人之间彼此便不会有互动，个人都是独立工作而互不干扰。^[11]合作学习充分利用合作学习小组活动中的各种互赖因素，全体成员为了一个共同的目标，在资源、信息、合作技巧和加工技巧上相互依赖，促成他们互相帮助、互相促进、团结友爱，把团体的成功作为自己成功的一个标志，把团体的快乐看成是自己的快乐，真正做到在学业上同舟共济。

2.1.2.2 接触理论

接触理论代表人物阿尔波特认为，人际间的合作能提高小组的向心力及

友谊；单纯机械的接触尚不能形成促进性学习，增进学习效果，只有发展成为合作性的关系，才能形成有效学习。^[12]就接触理论而言，异质学生在一起学习，有利于提优补差，使不同素质的学生都得到不同程度的提高。互助式合作学习采取异质编组的方法，使得不同成绩、年龄、性别、能力和家庭地位等的学生在一起学习，起到优势互补、各展所长的作用，有利于学习效率和效果的提高，同时也有利于学生的健康成长，学生间长期的交流合作能够增强同学间的友谊，并促进彼此的成功。

2.1.2.3 选择理论

选择理论创立者哥拉斯认为，青少年学生有3种需要值得认真关注，即归属（友谊）、影响别人的力量（自尊）、自由和娱乐。^[13]选择理论也是一种需要理论，学习的过程就是一个对需要进行选择性满足的过程，包括合作学习伙伴的选择、合作学习任务的分层选择、合作学习方式环境的选择和合作学习指导老师的选择等。合作学习不同于以往的教学方式，它关注学生的需要，创造能够满足需要的条件，让学生自主选择，共同学习，使他们感受到学习是一件有意义的活动，学习不是外在强加给他们的，而是自己自由自主选择的结果。这样学生在学习的时候，才有一种轻松感，而不是带着一种沉重压抑的情绪去学习。

2.1.2.4 动机理论

动机理论和社会互赖理论、选择理论有很大的联系。合作学习的动机理论主要研究学生活动的奖励或目标结构。道齐界定了3种目标结构：合作性结构、竞争性结构和个体性结构。动机主义认为，合作性目标结构创设了一种只有通过小组集体成功，小组成员才能达到个人目标的情景。^[14]所以合作学习理论者把小组奖励引入合作学习的方法体系。在合作学习中，小组奖励作为一种重要的限定条件对合作学习的效果来说是必需的，只有当小组奖励基于所有成员的个体学习而给予，采用小组目标或小组奖励才能提高合作学习的成绩效果。^[15]合作学习中小组奖励必须综合化，遵循组内贡献机会均等和组际公平竞争的原则，在实际操作中评价方法很多，其中最为有效的一种方法是小组进步综合评价法，即根据各个合作学习小组的进步人数和综合进步程度来确定小组奖励，进步人数较多或综合进步程度较大的小组为获胜

组，而不是简单地以合作学习小组成员总分来作为评价标准。进步与否的标准一般有两种：一是看学生的测试分数是否超过上一次测试的分数，以及超过的程度；二是看学生的测试成绩的排名较上次测试是否进步以及进步的程度。这种小组奖励方法有效地激发了每个学生的学习成功动机，有利于促进每个学生的进步和成功。从以上分析可以看出动机理论对于合作学习的重要性，是核心理论之一。

2.1.2.5 社会凝聚力理论

社会凝聚力理论和动机理论的相似之处在于都强调动机，而不是从认知上解释合作学习的教学效果，不同之处在于前者强调的是集体吸引，关心集体，后者强调的是成员的个体利益。社会凝聚力理论的一个显著标志是突出作为合作学习准备的小组建设活动，以及小组活动之中和之后的自加工或小组自我评议，但社会凝聚力理论家不重视动机主义者视为根本的小组激励和个体责任是其不足之处。^[16]我们认为，这两个理论应该互相补充，这样才能真正建立一个有效的合作学习团体，把集体吸引和个人利益吸引相结合，形成双重动机。社会心理学的这几个理论之间具有一定的联系，它们分别从不同的角度阐述了社会行为的心理因素，这些理论已被合作学习的理论家们所证实，能够相互补充，并有效地指导合作学习的策略研究和具体实践。

2.1.3 认知心理学

2.1.3.1 建构主义理论

“建构主义”作为学习观兴起于 20 世纪 80 年代，以皮亚杰、布鲁纳、奥苏伯尔和维特罗克等为代表，强调学习者主体心理建构的重要性，个体建构方式的独特性(个体自主性)，学习环境的社会性和情境性(互动合作性)。因此，建构主义理论认为，学习者以自己的方式建构对于事物的理解，不同的人看到的是事物的不同方面，不存在惟一的标准和理解，而通过彼此之间的合作，可以使其超越自己的认识，看到那些与自己不同的理解，看到事物的侧面，从而形成更加丰富和全面的理解，促进其认知能力的发展。^[17]合作学习是学生认知发展的有效途径，它注重个体建构方式的独特性、分工协作、自主学习、更注重建构环境的社会性和情境性，通过互动合作，形成较为相同的原认知(包括认知策略、认知意义、认知目标等)和共同认可的团体原知

识结构(通过互相帮助,把个别成员原知识结构欠缺的地方补上),通过商讨研究,把各成员不同的认识放到一起,进行加工整合,形成全面而又深刻的理解。

2.1.3.2 发展理论

前苏联著名心理学家维果茨基将最近发展区界定为“独立解决问题所确定的实际发展水平与通过成人指导或与更有能力的同伴协作解决问题所确定的潜在发展水平之间的距离。”^[18]在他看来儿童间的协同活动能够促进成长,因为年龄相近的儿童可能在彼此的最近发展区操作,在协作小组中表现出比单独行动时更高级的行为。库恩证实了同伴在彼此的最近发展区内操作的重要性,他发现儿童与社会榜样在认知水平上差别小比差别大更有利于认知的发展。^[19]相类似地,瑞士著名的心理学家皮亚杰认为,社会经验知识——语言、价值、规则、道德和信号系统——只能在与他人的交互作用中才能习得,皮亚杰学派传统上十分注重守恒的研究。已有大量的研究支持了这个观点,即同伴的相互作用能够帮助非守恒者成为守恒者。当年龄大致相同的守恒者与非守恒者协同完成守恒的任务时,非守恒者会逐渐形成和保持守恒的概念。^[20]实际上,有些研究者(如,Ames and Murray, 1982; Mugny and Doise, 1978)已经发现了持不同意见的非守恒者配对解决守恒性问题达成一致后,他们在守恒性上都有所提高。^[21]合作学习的发展理论表明合作学习是深入开掘学生自身教育资源的有效策略。通过合作学习,不同学习能力和不同知识结构的学生可以互补,小组内的互助合作学习,使学生个体对所学知识能有进一步的理解,在学习伙伴的影响与帮助下,有效地改善个体学习能力与学习方法,不同思维的交锋能有效地激活不同学生的思维,从而提高学生的学习效率。

2.1.3.3 精致理论

精致理论是使学生认知发展的理论,但不同于发展理论。认识心理学研究表明,如果信息要在记忆中存储下来,并与记忆中原有的信息相联系,学习者便必须从事对某种材料的认知重组或精致。精致最有效的方式之一是向他人解释资料。长期以来对同伴互教活动的研究发现教者和被教者在成绩上都能从中受益。^[22]在合作学习过程中,应该充分利用小组内部同伴间的互动

合作，互相教授、互相学习、互相检查，并达到对已经建构的知识的精致，以便更精确、更深刻、更牢固地掌握和运用。

2.2 合作学习的基本理念

世界各国的合作学习理论与实践虽然在其具体形式上和称谓上不甚一致，如欧美国家称“合作学习”、“合作授课”，在前苏联等国家称“合作的教育学”，在我国称“合作教学”等，但他们却有共同的教学理念，与传统的教学观有着许多本质的不同，概括起来有以下几个方面的内容：^[23]

2.2.1 互动观

在合作学习的诸多理念中，最令人瞩目的当属互动观。合作学习的互动观无论是在形式上还是在内容上都与传统的教学观不同，它不再局限于师生之间的互动，而是将教学互动拓展为教师与教师，学生与学生之间的互动。国内大量的实证研究证明，合作学习的互动观是一种先进科学的互动观，是对现代互动理论的发展。与传统的教学互动观相比，合作学习的互动观主要突出了以下几个方面的内容：

- (1) 定位教学活动是一种复合活动；
- (2) 突出生生互动的潜在意义；
- (3) 强调师师互动的前导地位。

2.2.2 目标观

合作学习是一种目标导向活动。由于合作学习强调动态因素之间的合作性互动，并籍此提高学生的学业成绩，培养学生良好的非认知品质，因而这种教学理论较之传统的教学理论更具有情感色彩。当然，合作学习在突出达成情感领域的教学目标的同时，也非常重视其他各类教学目标的达成。正如合作学习的研究者所讲的那样：“在教学目标上，注重突出教学的情意功能，追求教学在认知、情感和技能目标上的均衡达成。”

另外，特别值得一提的是，合作学习在注重达成上述三类目标的同时，还十分注重人际交往的技能目标，并将之作为一种重要的教学目标予以遵循和追求。

因此，合作学习在教学目标的达成上，不仅强调学生获得认知方面的发展还力求使学生在学习过程中得到乐趣，融知、情、意、行于一体，兼顾认知、情感和技能多种教学目标的协同达成。

2.2.3 师生观

合作学习认为，学生与教学内容之间的矛盾是教学的主要矛盾，教学中的其他矛盾都是在此基础上产生的。由此看来，教学的主要矛盾实际上属于学生认识过程的矛盾，是认识主体与其客体之间的矛盾；学生的活动是教学过程中最重要的活动。因此，合作学习提倡教师当好“导演”，学生当好“演员”。在合作教学中，教师要充当“管理者”、“促进者”、“咨询者”、“顾问”和“参与者”等多种角色，旨在促进整个教学过程的发展，使学生与新知之间的矛盾得到解决。教师不再把自己视作为工作者，而是学习的合作者，这样能使学生的主体性得到体现，自然会使学生产生强烈的求知欲和探究欲，使学生由“苦学”变为“乐学”，进而由“学会”到“会学”。在合作学习中，师生之间原有的“权威一服从”的关系逐渐变成了“指导一参与”的关系。

2.2.4 形式观

合作学习采用了班级授课与小组活动相结合的教学组织形式。合作学习认为，教学应当兼顾教学的个体与集体特性，应当把个体化与人际互动有机地结合在一起。因此，在教学形式上，合作课堂强调以集体授课为基础，以合作小组活动为主体形式，力求体现集体性与个体性的统一。与传统教学不同，合作学习是以小组活动为基本形式的一种教学活动，但集体授课仍然在整个教学过程中占有相当重要的地位。

2.2.5 情境观

合作学习认为，组织学习的情境主要有三种：竞争性的情境、个体性的情境和合作性的情境。合作学习认为，在合作、竞争和个人这三种学习情境中，合作学习是最重要的一种，但也是目前运用最少的一种学习情境，而课堂活动的主流应当是学生的合作活动。同时，合作学习的倡导者还认为：在一个理想的课堂里，所有的学生都应当学会如何与他人合作，为趣味和快乐而竞争，自主的进行独立学习。合作学习并不排斥竞争与单干，在适合时宜

时，竞争和个体活动都能够增益于合作学习。也就是说，合作学习在突出合作的主导地位的同时，并没有否认竞争与个体活动的价值，而是将合作、竞争和个人行为融为一体，并将其优化组合加以利用，符合教学规律和时代的需求，是对传统教学的单一格局或情境的一个变革。

2.2.6 评价观

合作学习把“不求人人成功，但求人人进步”作为教学所追求的一种境界，同时也将它作为学习评价的最终目标和尺度，将常模参照评价改为标准参照评价，把个人之间的竞争变为小组之间的竞争，把个人记分改为小组记分，把小组总成绩作为奖励或认可的依据，形成了“组内成员合作，组间成员竞争”的新格局。并引入了基础分和提高分，目的是尽可能地使所有的学生都有机会为所在的小组赢得最大的分值，指导学生的着力点定位在争取不断的进步与提高上，自己与自己的过去比，只要比过去有进步，就算达到目标。

2.3 合作学习的基本要素

2.3.1 积极互赖

积极的相互依赖代表了小组成员之间一种积极的相互关系，每个成员都认识到自己与小组及小组内其他成员之间是同舟共济、荣辱与共的关系。积极的相互依赖包括：

(1) 积极的目标相互依赖。即全组有一个或若干个共同的目标，如合作一个实验、共同完成一份答题单。(2) 积极的奖励相互依赖。即小组成绩取决于小组内每一成员的成绩，比如，小组回答问题，只有当每个成员都只有很少的错误时，小组的成绩才能得优。(3) 积极的角色相互依赖。即为完成某一任务，组员分别承担互补的、有内在关联的角色。(4) 积极的资料相互依赖。即每个组员只占有完成任务所需的一部分信息或材料，要想成功必须分享、共享，通过相互交流使所有成员对材料都有完整的认识。(5) 积极的身份相互依赖。即小组成员有一个共同的身份或标志，如选择小组的名称、口号、标志等。

2.3.2 面对面的促进性互动

面对面的相互促进是指为达到小组目标，相互鼓励并促进彼此的努力以完成任务。相互促进的特点是个人间相互提供有用高效的帮助，更加有用地交换资源和信息，并加以处理，给其他成员提供反馈，以提高他们的未来绩效；对其他成员的结论过程提出质疑，以提高对所提出问题的决策质量和思考深度；在行动中表现出信任他人的信任品质，形成低焦虑、低压力为特征的中等程度的激励。

2.3.3 个体责任

所谓个体责任是指小组中每个成员都必须承担一定的任务，小组的成功取决于所有组员个人的学习。社会心理学的研究表明，在群体活动中，如果成员没有明确的责任就容易出现成员不参与群体活动，逃避工作的“责任扩散”现象。正是由于这种社会心理效应，在缺乏明确的个体责任时小组就会擅变为学生逃避学习责任的“避风港”。为了鼓励每个组员参与活动，必须通过制定小组活动规则明确组员的个体责任。构建个体责任的一般方式主要有：(1)保持团体的小规模(2)角色互赖(3)任务分配(4)随机提问(5)个别测试。

2.3.4 人际和小组技能

导致合作学习小组解体或不能顺利进展的最主要因素就是小组成员不会合作。导致学生不合作的原因往往不是学生缺乏合作的愿望，而是学生缺乏合作的方法——社交技能。所以，教师最好在传授专业知识的同时教学生掌握必要的社交技能。好的社交技能对学生的发展具有重要价值，它们不仅能够使学生在小组里学到更多东西，对学生与家人和朋友和睦相处，以及在未来事业上的成功都是至关重要的。因此，为了在小组中与他人友好而有效地合作，学生需要掌握许多社交技能。

2.3.5 小组自评

为了保持小组活动的有效性，合作小组必须定期地评价小组成员共同活动的情况，这就是“小组自评”。小组自评的目的是帮助小组成员学会怎样更好地合作，为此，在小组自评时应讨论以下内容：

- (1)要善于不断总结成功的经验，使之明确；
- (2)对小组活动中存在的问题和原因进行分析；
- (3)对以后小组的发展方向和目标提出明确的要求。

2.4 合作学习的基本方法^[24]

2.4.1 学生小组成绩分工法 (STAD)

在 STAD 中，学生被分成 4 人学习小组，要求组员在成绩水平、性别、种族等方面具有异质性。教学程序是先由教师授课，然后学生们在他们各自的小组中进行学习，使所有的学生都掌握所教内容。最后，所有的学生就所学内容参加个人测验。此时不再允许他们互相帮助，学生的测验得分用来与他们自己以往测验的平均分相比，根据学生们达到或超过他们自己先前成绩的程度来记分，然后将小组成员的分数相加构成小组分数，达到一定标准的小组可以获得认可或得到其它形式的奖励。

2.4.2 小组游戏竞赛法 (TGT)

这是约翰斯·霍普金斯大学所设计的合作学习方法中最早的一种，它运用了与 STAD 一样的教师讲授和小组活动，不同的是它以每周一次的竞赛代替测验。在竞赛中，学生们同来自其他小组的成员进行竞争，以便为他们自己的小组赢得分数。学生们在 3 人组成的“竞赛桌”旁进行竞赛，竞争对手是过去在学业成绩方面有相似记录的同学。这种方法有一个“不断调整”的程序，它依据每次竞赛中学生的成绩对学生竞赛桌的安排每周进行一次调整，使之趋于公平。

2.4.3 切块拼接法 (Jigsaw)

切块拼接法是阿伦逊及其同事创设的。在这一方法中，首先将学生安排在与 6 人构成的小组中，事先分割好片断的学习材料。然后，各个小组中学习同一内容的学生组成“专家组”，在一起共同讨论他们所要学习的那部分内容，直至掌握。接着学生分别返回各自的小组，把自己所学的内容轮流教给他们的组员。切块拼接法的优点表现在：每个学生除了自己已掌握的那部分内容外，还可以通过认真倾听小组成员的讲解获取更多的知识，因而他们

具有彼此支持的动机并表现出对彼此作业的兴趣。

后来，斯莱文（R. E. Slavin）形成了它的修正型，称作 Jigsaw II。在这种方法中，与 TGT 和 STAD 一样，学生先在 5 人或 6 人的小组中进行学习，代之以分配给每个学生一部分学习材料。但每个学生都要就某个部分学到精熟，成为专家。学习同一部分内容的学生汇集在“专家组”中展开讨论，然后回到自己的小组中将其所学的教给他们小组的成员。然后各自测验，用 STAD 的记分方法来计算小组得分，达到预定标准的小组可获得认可。

2.4.4 共学式（LT）

这是明尼苏达大学的约翰逊兄弟（D. W. Johnson & R. T. Johnson）研究开发的一种合作学习方法，要求学生在 4 人或 5 人的异质小组中学习指定的作业。小组共交一份作业，依小组的成绩接受表扬和奖励。共学式强调学生共同学习前的小组组建活动和对小组内部成员活动情况的定期讨论。

2.4.5 小组调查法（GI）

小组调查是由以色列特拉维夫大学的沙伦夫妇（S. Shavan & Y. Shavan）创设的，是一种普通课堂教学组织计划。学生在小组中运用合作性探究、小组讨论和合作性设计展开教学组织计划。在这一方法中，学习小组一般由 2-6 人组成，在从整个班级都学习的单元中选出一个子课题之后，各小组再将子课题分割成个人的任务，落实到每个学生身上，并开展必要的活动以准备小组报告，最后，每个小组做介绍或展览，以向全班交流他们的发现。

3 高中生物学合作学习的现状调查

3.1 调查目的

为了了解合作学习的现状,以便提出我们自己的见解,为高中生物学教师在今后更好地开展合作学习提供参考和指导,开展了此次调查。

3.2 调查对象

笔者以山东省 12 所高中的生物学教师和学生为调查对象。在 12 所中学中,重点高中和普通高中各 6 所。对各学校生物学教师采取随机抽取的方式,共取样 110 名;随机抽取高一、高二各一个班,每班 50 人,共取样学生 1200 名。

3.3 调查方法

调查的方法为问卷调查法。

调查于 2005 年 6 月进行,采用自编问卷:《高中生物学合作学习现状调查》(教师卷)(见附录 1),《高中生物学合作学习现状调查》(学生卷)(见附录 2)。

教师卷由 20 道选择题组成,着重从高中生物学教师的现代教育观念和教改意识、对生物学合作学习的认识与了解情况、对生物学合作学习的实践与应用情况等方面进行了调查。学生卷由 25 道题选择题组成,主要围绕学生对合作学习的认识与了解、兴趣与态度、学生的合作意识与技能、合作学习的作用等几个方面来进行调查。问卷采用匿名形式,并向教师和学生说明,该调查仅用来了解合作学习情况,与评价无关。

3.4 调查结果及分析

本次调查共发放教师卷 110 份,回收 106 份,有效问卷 102 份;发放学生卷 1200 份,回收 1108 份;有效问卷 1042 份。问卷统计结果见附录 3 和附录 4。现就教师卷和学生卷的部分问题进行分析。

3.4.1 高中生物学合作学习现状调查(教师卷)部分统计结果(见表 3)

表 3 高中生物学合作学习现状调查（教师卷）部分统计结果

问题	选项	答案比例
您认为合作学习在教育改革中的地位如何？	A 非常重要	32%
	B 比较重要	48%
	C 一般	14%
	D 不重要	6%
对于合作学习，您是如何理解的？	A 有利于学生培养各种能力，值得大力提倡	30%
	B 知道是一种先进的教学方式，但具体实施起来有困难，因此目前条件下很难开展	50%
	C 纯粹是形式	8%
	D 不了解	12%
在生物学课堂教学中，您应用过合作学习吗？	A 经常使用	21%
	B 偶尔使用	43%
	C 没用过	36%
您对采用合作学习等新的教学方法有兴趣吗？	A 很有兴趣	12%
	B 比较有兴趣	19%
	C 一般	40%
	D 没有兴趣	29%
如果真的想或者已经开展了生物学合作学习，您与专家、学者有过切磋交流吗？	A 经常有	6%
	B 偶尔	34%
	C 没有	60%

3.4.1.1 结果讨论

从表 3 中我们可以看出高中生物学教师已经认识到了合作学习的重要性，但仍停留在表面上，并未对其做深入了解，因而在高中生物学教学中也未能将合作学习的优势发挥出来。具体表现在以下几个方面：

(1) 合作学习的重要性已经得到广泛认识

在“您认为合作学习在教育改革中的地位如何？”一题的答案中，认为非常重要的占 32%，认为比较重要的占 48%，认为一般的占 14%，认为不重要的占 6%。也就是说有 80% 的教师已经认识到了合作学习的重要性，其现代教育观念较强。

(2) 教师对合作学习不够了解

在“对于合作学习，您是如何理解的？”一题的答案中，有 30% 的教师认为合作学习有利于培养学生的各种能力，值得大力提倡；有 50% 的教师知道合作学习是一种先进的教学方式，但具体实施起来有困难，因此目前条件下很难开展；有 8% 的教师认为纯粹是形式；有 12% 的教师不了解。也就是说有 20% 的教师对合作学习仍不够了解。

(3) 合作学习在生物学课堂中使用极少

在“在生物课堂教学中，您应用过合作学习吗？”一题的答案中，回答经常使用的占 21%，回答偶尔使用的占 43%，回答没有使用过的占 36%。也就是说有 79% 的教师，极少或从没有使用过合作学习。

(4) 教师对使用合作学习的兴趣不大

在“您对采用合作学习等新的教学方法有兴趣吗？”一题的答案中，回答很有兴趣的占 12%，回答比较有兴趣的占 19%，回答一般的占 40%，回答没有兴趣的占 29%。可见有 69% 的教师对采用合作学习等新的教学方法没有很大的兴趣，其教改意识不强。

(5) 教师与专家、学者缺少交流与合作

在“如果真的要或者已经开展了生物学合作学习，您与专家、学者有过切磋交流吗？”一题中的答案中，回答经常交流的占 6%，回答偶尔交流的占 34%，回答没有交流的占 60%。这说明有 90% 以上的高中生物学教师缺乏与合作学习的专家、学者进行及时有效的交流与合作，没能充分利用这些宝贵的资源，使得自己在进行合作学习时缺乏理论的指导，只停留在形式化的表面上，遇到的许多问题无法得到及时解决。

3.4.1.2 原因分析

通过以上数据可以看出，从教师角度看，高中生物学开展合作学习的现状并不乐观，造成以上现象的原因有以下几点：

(1) 高考的压力

目前在我国实行的依然是“一考定终身”的高考制度，致使许多教师虽然明确合作学习的重要性，但是在高考的压力下，只得重竞争、轻合作，以学科知识为本位，无暇顾及学生能力与情感的教育。在合作学习开展初期，教师需要花费很多时间去做诸如了解学生情况，划分学习小组，指点合作策略等大量的前期工作；在合作学习开展过程中，还要及时了解合作状况并对小组及其中个人做出正确评价。平时在巨大的高考压力下批改作业及辅导学生就已经够紧张的了，在此同时开展合作学习实验，确实令教师应接不暇。

(2) 应试教育

长期以来，在应试教育的影响下，学校的升学率，教师的评优，职称的晋升，模范的选举等，无不都是由学生的考分决定的。为了使学生个个都能成为考分的高手，学校要拚命抓“教学质量”，至使教师的工作量过重，心理压力过大。此外他们还要经常加课，以及应付、参与各种评比、培训、考核和检查等活动。在这种情况下，作为一名高中生物学教师几乎没有时间去关注现代教育教学改革动态，对合作学习的了解也就非常少了。

(3) 教师缺乏有关合作学习技能、技巧的专业培训

我们的教师都是在比较缺乏合作的传统教育体制下成长起来的。在他们做学生时，有关合作学习的技能与技巧就没有得到过相应的培养，所以当他们走上工作岗位以后，虽然也接受过很多的在职培训，但涉及与合作学习有关的内容却非常少，甚至根本没有。因为缺乏合作学习技能与技巧的培训，加之又无合作学习的实践经验等，所以很多教师不敢应用合作学习，即使是应用过合作学习，其结果与期望相差的也都很大，总之效果并不太好。

(4) 教改意识不强

这种情况的出现也不是偶然的，就合作学习而言，作为一种学习方式，它的优势虽然已被很多教师的实践所证实，但它的实施必竟还是一件新鲜事，且还缺乏可供参考的具体的生物学合作学习教学模式以及必要的实践经验和有关的指导等，因此在这种情况下，有很多教师不肯盲目的把“合作学习”引入到生物学课堂教学是完全可以理解的。但也暴露出了我们的很多教师缺乏探索新教法的勇气和教改意识不强的弱点。

3.4.2 高中生物学合作学习现状调查(学生卷)部分统计结果(见表4)

表4 高中生物学合作学习现状调查(学生卷)部分统计结果

问题	选项	答案比例
你了解合作学习吗?	A 了解	5.1%
	B 基本了解	8.2%
	C 不太了解	52.0%
	D 不了解	34.7%
你对在高中生物学教学中开展合作学习感兴趣吗?	A 很感兴趣	51.1%
	B 比较感兴趣	32.6%
	C 无所谓	15.3%
	D 没兴趣	1.0%
在学习上遇到困难时,你愿意与其他同学讨论解决吗?	A 愿意	46.5%
	B 比较愿意	48.6%
	C 不太愿意	3.7%
	D 不愿意	2.2%
小组讨论过程中,当别人发表意见时,你的表现是什么?	A 认真倾听	65.4%
	B 有时听听	32.4%
	C 从来不听	2.2%
如果你们已经开展过合作学习,那么你认为合作学习对你最大的帮助是什么?	A 增强了学习兴趣	58.3%
	B 提高了交流合作技能	16.4%
	C 增强了学习的信心	9.0%
	D 学会了尊重别人和自尊	4.9%
	E 提高了学习成绩	11.4%
如果你们已经开展过合作学习,那么你认为合作学习最大的缺点是什么?	A 降低了学习兴趣	9.2%
	B 浪费学习时间	53.4%
	C 丧失学习的信心	13.2%
	D 伤害自尊	12.6%
	E 影响学习成绩的提高	11.6%

3.4.2.1 结果讨论

从表4中我们可以看出,学生虽对合作学习并不十分了解,但是对其却比较感兴趣,合作意识较为强烈,但由于缺乏合作技能,所以合作学习的开展依然存在问题,具体表现在以下几个方面:

(1) 高中学生对合作学习并不十分了解

在“你了解合作学习吗?”一题的答案中,回答了解的占5.1%,回答基本了解的占8.2%,回答不太了解的占52.0%,回答不了解的占34.7%。也即共有86.7%学生对合作学习并不十分了解。

(2) 学生对在生物学教学中开展合作学习比较感兴趣

在“你对在高中生物学教学中开展合作学习感兴趣吗?”一题的答案中,回答很感兴趣的占51.1%,回答比较感兴趣的占32.6%,回答无所谓的占15.3%,回答没兴趣的占1.0%。也即有83.7%的学生对合作学习感兴趣,希望老师在生物学教学中能够开展合作学习。

(3) 学生的合作意识较为强烈

在“在学习上遇到困难时,你愿意与其他同学讨论解决吗?”一题的答案中,回答愿意的占46.5%,回答比较愿意的占48.6%,回答不太愿意的占3.7%,回答不愿意的占1.2%。也即有95.1%的学生愿意与同学合作,且合作愿望较为强烈。

(4) 学生的合作技巧非常薄弱

在“小组讨论过程中,当别人发表意见时,你的表现是什么”一题的答案中,回答认真倾听的占65.4%,回答有时听听的占32.4%,回答从来不听听的占2.2%。也即有34.6%的学生在别人发言时不能很好的倾听,说明他们缺乏合作技能,与人合作的能力较低。

(5) 合作学习能大大提高学生的学习兴趣

在“如果你们已经开展过合作学习,那么你认为合作学习对你最大的帮助是什么?”一题的答案中,回答增强了学习兴趣的占58.3%,回答提高了交流合作技能的占16.4%,回答增强了学习的信心的占9.0%,回答学会了尊重别人和自尊的占4.9%,回答提高了学习成绩的占11.4%。这说明,一半以上的学生都认为合作学习能提高他们的学习兴趣。

(6) 将与同学的合作认为是对时间的浪费

在“如果你们已经开展过合作学习，那么你认为合作学习最大的缺点是什么？”一题的答案中，回答降低了学习兴趣的占 9.2%，回答浪费学习时间的占 53.4%，回答丧失学习的信心的占 13.2%，回答伤害自尊的占 12.6%，回答影响学习成绩的占 11.6%。在结果中我们可以看出，有一半以上的学生认为合作学习浪费学习时间。

3.4.2.2 原因分析

通过以上数据可以看出，从学生角度看，高中生物学开展合作学习的现状也存在许多问题，造成以上现象的原因有以下几点：

(1) 长期以来，我们的课堂教学方式和教师导向使学生倾向于独立学习

为了使每个学生都能真正掌握所学内容，我国长期以来的教育十分强调独立思考。在课堂上，我们常常压制学生之间的窃窃私语，不论其是否在讨论课堂上教师所讲的问题；对于课后作业，则不论其难度、类型，一律强调“自己做”，掐灭了学生之间自然流露的初级的交流。这使学生形成了这样一种观念，只有自己完成学习任务，才能真正掌握了知识内容。

由于教师极少倡导学生之间的合作，致使许多学生并不真正明白合作学习意味着什么，他们往往片面地认为合作学习就是一起做做作业之类，或者帮对方提供习题资料等等，他们需要合作方面的具体方法指导。

(2) 学生喜欢轻松合作的学习气氛

学生不喜欢一般的讲述方式的教学方式，喜欢和教学环境中的人互动，包括教师和同学。希望上课的气氛是轻松有趣的，希望多动手操作并亲身体验，希望能和同学共同活动加强合作。因为采取小组合作学习，可以从他人身上学到很多东西，也可以消除学生独立思考中的思维障碍，尽量减轻学生的精神压力。所以学生对在生物学教学中开展合作学习比较感兴趣。

(3) 学生的合作意识较为强烈，但是合作技巧非常薄弱

在合作学习中，合作的技能和技巧被认为是一个关键的因素。在我国由于大多数学生是独生子女，他们的合作技能和技巧比较欠缺，而在学校教育和教学中，学生往往又以竞争性的学习为主，教师极少讲授合作的技能、技巧，使学生的交流能力相当缺乏。他们的表述含混不清、拖沓而重点不明；

缺乏倾听的耐心；倾向于机械接受而非去解释和理解所听到的信息；不愿意提问；怕出错因而不爱回答；怕得罪他人因而不敢评价。因而虽然他们有较强的合作意识，但是因为合作技巧的缺乏，使得合作学习难以顺利开展。

(4)对合作学习的意义认识不清

有的学生认为同学解释的问题不如老师讲的明白，有了问题之后直接问老师会更省时间，因而不愿意花时间向同学请教；而成绩较好的同学认为他们帮助成绩差的同学讲解低难度的问题时，自己无从进步，却花去了许多本可以学习更多内容的时间，因而也不想在学习中浪费时间。

此外，影响生物合作学习开展的因素还有很多，如学校的支持、家长的理解与配合、社会的认可等，这都是不可忽视的因素。由此可见，合作学习在高中生物学教学中的开展，并不意味着把一定数量的学生按着一定的程序组织起来，指导他们共同完成一项任务就可以了。它不仅需要教师的胆识和智慧，而且还需要教师对其全面的认识 and 了解，尤其是对其能够有效系统的把握，还有学生的积极配合，为此我们必须要对影响合作学习在高中生物学教学过程中顺利开展的有关因素给予仔细的关注和考虑。

4 高中生物学教学实施合作学习的理论研究

4.1 高中生物学教学实施合作学习的必要性和可行性

4.1.1 高中生物学教学实施合作学习的必要性

4.1.1.1 高中生物课程标准的理念分析

我国 2003 年版的《普通高中生物课程标准（实验）》从“知识”、“情感态度与价值观”、“能力”三个方面明确了高中生物学教学的目标。新课程标准注重全面提高全体学生的科学素养，为学生积极应对现代社会和未来发展的挑战奠定了基础。在课程内容上，加强了与学生生活、现代社会及科技发展的联系，注重培养学生的社会参与意识和社会负责任的态度；在课程结构上，设计了供学生选择的生物课程模块以满足学生的不同学习需求，促进学生自主地、富有个性地学习；在课程实施上，提倡教学方法的多样化，注重提高中学生的科学探究能力，通过设置新的课程形式（如综合实践活动和研究性学习等），给高中生提供了一个开放性的、面向实际的、主动探究的学习环境；在课程评价上，注重学生的个体差异，体现评价的内在机理功能和诊断功能，关注过程性评价，帮助学生认识自我、建立自信，促进学生在已有水平上发展。新课程标准的颁布，体现了如下理念：

(1) 尊重学生的个体差异，促进每一个学生在已有水平上的发展；

(2) 重视学生自主建构知识理解的过程，倡导自主、合作、探究等学习方式的融合；

(3) 加强生物学科与学生生活世界的联系，关注提高中学生在现实世界中获得知识、解决问题的能力。

4.1.1.2 生物学合作学习是实施素质教育的重要方式和途径

实施以培养创新精神和实践能力为重点的素质教育，关键是改变教师的教学方式和学生的学习方式。教学中教师要改变传统的单纯从如何“教”这一角度来探讨教学，而忽视学生的心理、学习规律的教学模式。教师要积极引导参与教学过程和认知过程，让学生成为学习主体的现代教学模式得以实现。在生物学教学中，学生不是被动地接受教育，而是教学活动的主体。生物学合作学习正是基于对传统教学进行认真批评的基础上提出自己的教

学主张的，因此，合作学习对素质教育教学模式的设计和探讨，具有十分重要的启发和借鉴意义，是实施素质教育的重要教学方式。

4.1.1.3 高中生物学合作学习的现状要求

在对高中生物学合作学习的现状调查结果中可以看出，合作学习在高中生物学中的开展状况并不乐观。虽然大多数教师已经意识到了合作学习的重要性，但是他们对合作学习并不十分了解，在生物课堂中的应用也极少，且对其应用缺乏兴趣，与合作学习的专家、学者也缺乏交流与合作。而学生方面，他们对合作学习比较感兴趣，其合作意识也较强，但是对合作学习缺乏正确的认识，合作技能严重缺乏。所以在高中生物学教学中开展合作学习的要求更加紧迫。

4.1.1.4 高中生的心理特征

高中阶段的学生是从儿童期(幼稚期)向青年期(成熟期)发展的一个过渡阶段，是一个在身心上逐步趋于成熟的时期，是独立地走向社会生活的准备时期。在心理方面，他们希望他人把自己当成人看待，自尊心不断提高和增强；人生观初步形成，并对未来充满憧憬；思维具有较高的抽象概括性，开始形成辩证逻辑思维，思维的独立性和辩证性增强；喜欢探求事物根源，对别人的见解和习惯性的看法不轻信和盲从，喜欢怀疑和争论，对任何事物都有自己的新的设想和见解；情绪体验增强，两极性突出，意志随着认识的提高、生活经验的丰富，表现出明显的目的性和自觉性。

针对高中生的这种阶段特点和心理特点，就应该通过相应的教学方法和策略在提高学业成绩的同时促进高中生心理的健康发展，形成积极的认知方式，促进学业成绩提高的同时也为后一阶段的学习或工作奠定相关的能力基础，使他们在学习科学知识的同时学会学习，学会交往，为今后独立地走上社会生活做准备。而合作学习恰是这样一种学习方式，应当特别加强对高中生合作学习教学的开展。

4.1.2 高中生物学教学实施合作学习的可行性

生物学在具体的研究对象、研究方法、研究内容以及学科发展等方面的不同，使得生物学有其自身的科学规律和特殊性，具有生命性、实验性、综合性、现代性和广泛性等特点。这些特点决定了在高中生物学教学中实施合

作学习，有着很大的优势，能够全面提高学生的整体素质。

另外，绝大部分生物学实验都具有集体性和配合性的特点，具有合作学习的内容和因素。只要教师把握住这种合作学习教育的机会和潜能，就可以使学生在合作能力上得到教育和锻炼，从而把这种能力迁移到学习和生活中去。所以在生物学教学中实施合作学习，培养学生的合作意识和技能，就显得更为可行和直接。

4.2 高中生物学教学实施合作学习的原则

4.2.1 整体性原则

教学过程是复杂的，参与教学过程的因素是多种多样的，教学对象、教学目标、教学内容、教学环境、教学策略和教学评价是构成教学设计的基本要素。高中生物学合作学习的设计，同样不能忽略每个要素对教学过程的影响。要保持合作学习开展的整体性和流畅性，根据教学内容和学生的学习需要，确立合作学习教学目标，设计适当的合作学习策略以及评价实施方案来促进学生的进步，提高教学质量。

4.2.2 适当性原则

在教学过程中，就师生之间的互动关系、时空存在等因素，形成了集体教学、小组教学、个别教学三种基本教学组织形式。^[26]集体教学中学生以“班”为人员单位，教师同时面对全班学生上课，这种教学组织形式具有一定的规模效益，但是难以兼顾学生的个别差异；小组教学将2人以上的学生编成一个小组，让学生以小组为单位共同学习，是合作学习的基本组织形式。它有利于教师与学生、学生与学生之间的交流，是培养学生健全人格和促进学生个体社会化的有效途径，但是其组织工作以及学生的学习准备比较困难，稍有疏忽就会影响学习效果；个别教学中教师与学生之间结成一对一的教学关系，主要依靠学生在自己理解和掌握的基础上自定义学习过程，安排学习活动。学生可以灵活地选择学习时空，有利于自学能力的培养，但是它有可能使学生丧失集体学习中多样的教学影响源，不利于个性的健康发展。可见，三种教学组织形式各有利弊，为了系统全面地达到教学目标，设计合作学习

时应该注重小组教学与其它两种教学组织形式的有机结合,选择适当的学习内容和学习时机来组织学生开展合作学习。

4.2.3 全面发展原则

合作学习是有明确目标导向的教学活动,开展高中生物学合作学习,要力求让学生在学习过程中得到乐趣,融知、情、意、行于一体,兼顾学生认知、情感和技能等多种教学目标的协同达成,促进学生的全面发展。通过开展合作学习,不仅要提高学生组织和表达自己见解的能力,巩固他们对知识的记忆和理解,还要促进学生之间相互补充和相互启发,形成团体性思考和创造,培养学生的高层次学习能力。在开展合作学习的过程中,教师还要重视引导学生形成良好的合作精神和合作技能,提高学生的鉴别能力,促进学生个性品质的健康发展。

4.2.4 因材施教原则

因材施教原则要求教师从学生实际出发,使教学内容的深度、广度和进度适合学生的知识水平与接受能力,同时考虑学生个性特点和个别差异,正确处理统一要求与发展学生个性的关系,使全体学生都得到充分的发展。高中生由于学习基础、学习方法、思维方式等因素存在客观差异,他们的生物学习能力是参差不齐的。开展高中生物学合作学习,应该注重教学设计的针对性,既要照顾大多数学生的发展,也要兼顾两头,不仅要促进优秀生的进一步发展,也不能放弃对后进生的激励与培养。

4.2.5 有效互动原则

虽然合作学习提供了学生之间相互交流的机会,但如果仅仅机械地将他们组合在一起,很难实现理想的教学效果。必须建立有利于学生有效互动的教学机制保证合作学习的顺利开展。为此,教师应该慎重地确定合作学习任务以及编组方式,在学生开展合作学习之前,向学生清楚地阐明学习任务与目标,明确小组成员的责任分工,告知学生评价的方法并适当教授学生相应的合作技巧;当学生开展合作学习时,要监控小组合作的有效性并及时提供必要的帮助促进学生合作技能的发展;最后,还应认真组织学生开展小组互评与自评活动,使学生学会分析自己的所得和存在的不足。只有实现了有效

互动,学生才能真正感受到合作学习的优越性,才能学有所获,才会愿意学。

4.3 高中生物学教学实施合作学习的基本策略

4.3.1 合作小组的组建

4.3.1.1 小组规模的确定

实施合作学习,首先遇到的问题就是分组,而分组首先必须要考虑小组的规模。一般认为,合作学习最理想的小组规模应当是2~6人,这是因为这样人数的小组既足够小,使得他们可以围成一桌,保证每个成员都有积极参与的机会,并且也不特别需要对小组的组织结构过多费心,同时,这样的小组又足够的大,能够比较充分地保证小组内产生各种有利于讨论的观点,提出解决富有挑战问题的方法,不至于某一个人的缺席或暂时不理解而受到遏制。当然,分组目的和标准不一,小组的规模自然也应有所变化,它不应一成不变。如果活动时间短,小组规模就应当小一些;如果时间长,小组规模则可以大一些;如果学习任务重,困难比较大,则小组规模可以大一些。大组和小组各有其自身的优势和不足,教师可根据具体任务和条件来确定小组的规模。^[26]

4.3.1.2 小组成员的构成

当小组成员只有两人时,可由同桌之间或前后桌之间的两个同学组成。这种组合方便、灵活,不需要事先安排,适合于简单的知识技能任务。两人小组的时间利用率高,又比单独的自学要好,两人可以互补,可通过互问来巩固知识,提高表达能力。

对于4~6人的小组,则遵循“组内异质,组间同质”的分组原则。组内异质,即小组成员在学习基础、学习风格、年龄、性别、个性等方面应具有差异性。组间同质即各小组之间应大体均衡。采用这种分组方式能够形成可以相互比较的小组联合体。也就是说,组内异质可为小组之间的互助合作奠定基础,而组间同质又可为各小组间的公平竞争创造条件。具体来说,这种异质分组应注意把握如下几点:

- (1) 学习成绩差别: 每个小组都应包含学业成绩高、中、低的学生;
- (2) 能力差别: 每个小组内的学生应具有不同的能力优势;

(3) 性别差异: 在合作学习小组中混合男女学生可以丰富小组认识问题、分析问题、解决问题的视角;

(4) 家庭背景差异: 学生在小组活动中与来自不同家庭背景的同学合作, 锻炼他们与人交往的能力, 有助于他们应对未来的真实社会生活。

4.3.1.3 小组内角色分配

合作学习小组是教师按照学生的学习成绩、年龄、性别、爱好等因素共同组成的, 小组成员各自具有不同的特点。因此, 教师可以根据学生的特点分配不同的角色。根据 Berlin 的研究, 小组内的角色可分为九类(见表 5):

Berlin 小组内成员的角色对于我们的启示是, 教师在组建合作学习小组时, 要考虑在小组中需要哪些成员, 各成员要承担什么样的角色, 这样才能在小组分配责任时做到优势互补, 更好发挥小组成员的作用, 根据小组成员的特点, 更好地调动学生参与的积极性。

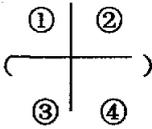
4.3.1.4 小组的时空结构

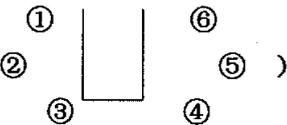
小组活动的一个技术性问题是安排教室中的座位。学生的座位排列方式直接影响到学生合作与参与的方式和程度。在合作学习中, 比较适合座位排列方式有田字格形、马蹄形和圆形等。这些排列方式不仅有助于减少合作学习时同学之间的干扰, 而且也有助于教师在合作学习活动中的指导。我们所面临的困境是在现有教学条件下, 大多数学校只能采用秧田式的排列方式。不可否认秧田式座位排列方式具有一定局限性, 对合作学习有一定的限制。但是这决不意味着合作学习只有采用田字格形、马蹄形和圆形座位才有效, 这也是合作学习认识的一个误区。实际上各种座位排列方式都有自己的优势, 我们所做的是如何发挥这种优势, 而不是否定或废除某种座位排列方式。秧田式对于一些合作学习也是适合的, 如 2 人学习小组和 4 人学习小组的讨论, 只要教师控制得好, 学生合作的意识高, 合作学习也会取得理想的效果。在教学中, 教师要按照教学内容的实际需要确定采取哪种座位方式, 衡量座位排列方式的标准是合作学习的最终效果, 单纯否定和肯定哪一种方式都是不正确的。具体如图 1 所示。

表 5 合作学习小组内角色的类型

角 色	特 点
协调员	小组内自然的领导者：充满自信，谈话轻松，认真倾听；能够促进小组决策；能够鼓励大家都发言；不需要智力上非常出色。可以容忍的不足：有一点爱操纵别人。
活跃分子	小组最关键的火花，主要的思想来源：富有创造性，不循规蹈矩，有想象力。可以容忍的缺点：脱离实际，有点难以控制，想入非非。
实施者	小组中勤奋的劳作者：善于将想法付诸实施，逻辑、忠实地执行任务；有纪律观念，忠实可靠，思想保守；可以容忍的缺点：只有在别人告诉他们为什么要调整时他们才会调整；缺乏想象力。
资源开发者	小组的修补工：性格外向，友好，善于建立和利用人际关系；勤于探索，能够抓住机会。可以容忍的不足：纪律性比较差；关注力保持时间比较短。
引导者	通常是自我任命的领导：充满活力，积极上进，性格直率，善于争辩；能够应对压力，遇到障碍时能找到出路。可以容忍的缺点是：不总是让人喜欢；有称霸的倾向，容易在组内引发对抗情绪。
检测、评估员	这种人就像是小组的岩石，具有战略眼光，分析力强；性格内向，冷静；能够对大量的信息进行分析，很少出错。可以容忍的缺点是：沉闷的事物主义者，缺乏想象力。
合作者	小组的咨询师，调停者：善于社交，知觉敏锐，容易合作；能够意识到尚未爆发的问题和其他人的困难；善于促进小组的和谐，在小组遇到危机时特别宝贵。可以容忍的缺点是：犹豫不决。
完成者	小组的担忧者，对细节十分在意，非常守时，按时完成任务；能够坚持到底，能够捕捉到错误和失误。可以容忍的缺点是：不愿意放手；对小事情过分担忧。
专 家	小组稀有知识和技能的来源，孤独的思考者：能够自我启动，工作负责任，不时做出令人瞩目的创新。可以容忍的缺点是：只能在一个非常狭窄的前沿做贡献。

(1) “横线”型： (① ②)

(2) “田字格”型： 

(3) “马蹄”型： 

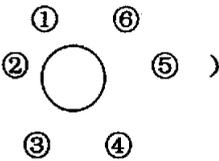
(4) “圆”形： 

图1 合作学习的座位排列方式

4.3.1.5 小组长的培养

小组长在小组活动中起着至关重要的作用。在尝试合作学习之初，学生缺乏系统的合作技能和小组技能的训练，组内成员人际交往技能水平差距也较大，再加上小组领导技能是要求较高的综合性能力，因此，合作学习刚开始时小组长一般可选那些合作技能较好，具有一定的组织协调能力和较高威信的学生担任。此外，还要对小组长进行集中培训，使他们逐步掌握领导小

组的基本技能。

小组长的培养通过集中辅导、分散实践和小组评议的方式进行。即教师先召集各小组长给予讲解和示范辅导,然后组长回各自小组操练,再由小组对组长的领导行为进行评价,教师则通过巡回察看,掌握各组情况并加以指导或提供纠正和帮助。这样,学生就可学会如何组织和协调小组活动。小组成员轮流担任领导职责,共同分享领导角色,有利于组员遵守小组规范,共同协作达成小组目标。

4.3.1.6 动态编组。

为了能使每个学生接触到更多的不同特点和生活背景的学生,有助于应对类似现实生活,也为了避免形成小团体,又兼顾小组的相对稳定,小组每6~8周进行一次重新组合。

4.3.2 合作学习时间和内容的选择

4.3.2.1 合作学习时间的选择

课堂教学中,不是任何时间都适合采用合作学习这一教学模式,要依据教学内容的难易、知识的前后联系等因素而定,因此教师要精心安排合作学习的最佳时机,有针对性的展开小组讨论,达成共识。

(1)当学生个人独立思考出现困难时,可以考虑使用合作学习。这是因为在安排给学生解决的许多生物问题中,往往存在有一定挑战性的问题。对于这些问题的解决单靠一个学生独立的探索显然存在一定的难度,这时就可以采用合作学习,鼓励学生之间展开讨论。同时教师在适当的时候再给予一定的指导,提供一些暗示、辅助工具或材料等,使学生能够亲身经历对这一问题的发现—探索—解决的全部过程,这样既能有效地促进学生对问题的真正理解,又能给学生留下深刻的记忆。

(2)当学生提出了解题策略,但彼此之间不统一时可考虑使用合作学习。这是因为在解题过程中,由于不同的学生具有不同的文化背景,思考问题的角度和理解的深度往往有差异,因此学生们提出的解题策略就可能不统一,甚至有时还会出现因为彼此不同意对方的观点或认为自己的解法更好等问题而发生争执等现象,这时教师不妨可以考虑使用合作学习。

(3)当学生对生物问题的认识仅靠个人的思考不全面时,可考虑使用合

作学习。目前高中生物学试题中频频出现许多开放性问题，都具有抽象以及答案不惟一等特点，加之学生个人在认识、理解上又有局限性，因此仅靠个人的独立思考往往很难做出全面的回答，这时可考虑使用合作学习。通过小组合作，让小组中的成员充分发表自己的见解，进行有意义的协商和共享，相互补充，并不断从别人的发言中受到启发，从而使他们对问题的认识更加丰富和全面。

4.3.2.2 合作学习内容选择

综合合作学习特性、高中生智力发展的特点以及生物学的特点笔者认为在高中生物学合作学习的内容选择上应把握以下几个原则：

(1) 所选内容具有探索性

生物学科与人类生活联系密切，决定了它蕴含着许多潜在的价值，这种价值等待学生去发现。作为教师应该善于发现承载这些有意义与价值的学习内容，因为有探索性的教学内容可以激发学生的求知欲和满足主体超越性的需要，学生会自愿深入其中并做出某种有价值的发现。例如，提问生活中如何正确地使用加酶洗衣粉，引出对酶的特性的探究；为何施肥不当常常会出现烧苗现象，引出对植物细胞的吸水和失水的探究。

另外，这种具有探索性的学习内容也可以延伸至课外。让学生对生活中常见的生命现象进行分析总结。比如，让同学们了解当地河流、湖泊几十年来水质变化情况如何，地下水的深度变化情况如何；了解几十年来，当地有没有围湖造田的情况，如果有，可以查找村委会或乡政府的有关记录，了解这些活动地的水域面积缩小的数字。这些有探索性的内容可以调动学生的学习兴趣使他们的能动性与超越性得到发展。

(2) 所选内容具有比较性

比较是人类理解和思维的基础，只有通过比较才可以把握事物的属性、特征和与其他事物的相互关系。比较又可以分为对比和类比两种，通过这两种方式可突破原有的认知模式，获得创造性认识。这种比较性分析的内容可以使学生在比较中克服定势和习惯的思维，从而形成立体发散思维并处于积极探求创造的状态中。例如，通过小组总结有丝分裂与减数分裂的异同点，可使学生加深对这两个过程的理解和掌握；通过小组总结能量的流动与物质

循环的特点，使学生更加明确能量流动的单向性和物质循环的反复性。

(3) 所选内容具有拓展性

这种拓展性的训练题要求学生多角度的思考，寻求解决问题的多种方案和思路。它要求学生不仅仅停留在问题表面而是跳出前人的思维定势，进行发展性的异构解读，不以追求标准化答案为目的，而是以拓展思维、提出有创见性的新论为目标。拓展性的训练鼓励学生提出不同见解，并使这些见解在学生群体的讨论中碰撞融合，最终形成开放性的认知结果，有利于学生超越性的发展。例如，在学习了基因工程这一内容之后，学生可以设想未来基因工程的发展前景，踊跃说出并设计自己能联想到的，可以服务于人类社会的转基因生物。

(4) 所选内容具有综合性

生物学的学习具有很强的综合性，主要体现为生物学知识的综合运用，生物学课程与其他课程的沟通以及书本学习与实践活动的紧密结合。综合性的生物学内容多具有开放性和跨学科性，它在拓宽学生学习领域的同时也给学生的学习增加了一定的难度和复杂性，同样是个人活动难以完成的，更适用合作学习来完成它。

总之，生物学合作学习的内容一定要具有探索性、比较性、拓展性、综合性等方面的特征才能使合作学习顺利开展，使生物学合作学习不徒有其形式而是取得实际效果，使学生的自主性、能动性、超越性得到发展。

4.3.3 合作学习问题情境的创设

将学生分成学习小组，并将学习任务分配给各小组后，合作学习不一定就能顺利的开展下去，这时候需要创设一定的问题情境，促进学生的人际交往，调动学习群体和个体的学习积极性。研究表明，只有使具体的学习任务转换为学生的问题时，小组群体的思维才容易被激活，学生们才可能在自然的情境中较为自觉地围绕特定的目的开展活动，比较容易地进入真正的讨论。

(1) 创设“开放性”的问题情境，使合作多向拓展

开放性问题情境能赋予学生丰富的想象，可拓展学生的思维，增强学生的创新意识、培养学生较强的创新能力。开放的方式有过程的开放、方法的

开放和结果的开放等。例如，生态系统的信息传递的学习过程中，可引导学生充分想象并列举有关信息传递的实例并分类。

(2) 创设“变式性”的问题情境，使合作全面整合

“变式性”的问题情境能加深对相应问题群的理解，有利于引导学生从不同角度进行发散思维，并由知识结构向认知结构的转化。例如，在血糖平衡调节的学习中，可设计如下问题：糖尿病的发病原因是什么？人体内都有哪些激素与血糖调节有关？这些激素又是如何发挥作用的？生活中人类如何摄取所需的血糖？这些血糖的去向如何？通过各组对以上问题答案的探寻，锻炼学生发散思维的能力并培养其合作精神。

(3) 创设“实际化”问题情境，使合作更具动力

生活离不开生物，生物离不开生活，从这个角度提问，可以说是取之不尽，用之不竭。看上去简单的问题，若要真正解决它，需要很多生物学知识，正是因为有许多学生暂时还不懂的问题，学生才有认真学习的需求。可以说，这些问题的存在，正是合作学习的持续动力。例如，为什么人口多了会想喝水？引出有关水盐调节的有关内容；剧烈运动之后为何会浑身酸痛？引出对无氧呼吸过程的了解。

4.3.4 人际关系及合作指导

对于合作学习来讲，合作技能既是一种教学手段，又是一种教学目标。培养学生良好的合作技能，是有效组织小组合作学习的重要保证。但合作技能并不是与生俱来、自然发生的，它与其他技能一样，离不开后天有意识、有计划的训练与实践。要真正使学生们掌握合作学习所必须的技能，以下几点值得教师们注意遵照^[27]：

(1) 尽最大可能使所有学生都能认识到合作技能之于各人和集体的重要意义。

(2) 帮助学生们弄清每种合作技能的作用。技能的形成靠日积月累，不可能期望学生同时学会所有的技能。教师对于合作学习技能的训练可以分步骤来进行，最初可以是一种，随着一种技能熟练之后，再逐步加大训练的力量和技能学习的数量。

(3) 教师要尽量多地为学生创造实践合作技能的机会与情境。教师既可

以让学生专门练习合作技能，也可以将这项训练与学习任务结合起来一同进行。

(4)要及时反馈技能训练信息。技能的形成是一个反复的过程，是一个逐步精确的过程，教师和学生都有责任向训练者反馈训练的情况，以使技能学习者能够有的放矢，提高训练的效率。及时反馈是合作学习技能训练的一个非常重要的环节。

4.3.5 教师的监督和调控

合作学习的一大特点是充分开发课堂中人际交往的资源，密切师生关系与生生关系，利用他们之间的互动来促进教学进程。合作学习的成功与否，同教师的引导与参与是分不开的，在此，教师不是更清闲了，而是担负起了更大的监督和调控职责。

教师在对合作学习小组进行监督和调控的内容如下：

(1)监控合作学习时间，如合作时间过长，学生厌倦无所事事，影响正常教学；过短，学生不能充分发表意见，起不到合作的作用。

(2)教师检查学生是否在一起学习。如若不是，教师应把他们召集在一起并确保他们正在做个人所分配的任务。

(3)当学生对小组的任务还不清楚时，教师要有耐心、及时地向学生说明任务的内容及操作程序。^[28]

(4)在面对具有不同意见的问题时，教师要及时引导学生学会倾听，要在听取其他小组合作成员论点论据的基础上进行有的放矢的争论，并在吸收小组合作成员已有认识的基础上来分析问题、解决问题。^[29]

(5)当小组讨论偏离主题或讨论一时受阻时，教师要及时发现问题，及时予以纠正；或为小组讨论提供及时的点拨，以及简单地回答学生提出的有关完成任务所用的方法或程序的问题，而不是给出一个标准答案，使学生在充分思考的基础上能够更深刻地理解为什么这样，为什么不那样。

(6)小组讨论的声音过大，教师可以抽取小组中的一人做噪音监督员，或让这组学生的位置互相移近一点。如果小组讨论接下来声音小多了，教师应及时返回去表扬。

(7)小组活动开展得非常顺利时，教师应给予及时的表扬。^[30]

(8) 有的小组提前完成任务时, 教师应检查他们是否按照要求完成了任务。如果是真正完成了任务, 教师可以让他们帮助其他组完成任务或在不影响他人的前提下, 开展一些其他活动。^[31]

(9) 在合作学习过程中, 对于那些遭受挫折或陷入困境的小组成员, 教师还必须提供感情支持和进行鼓励。

(10) 鼓励学生的自我监督, 让学生来评价他们自己在合作学习小组参与过程中的表现质量。

4.3.6 合作学习的评价方式

合作学习的评价方式将传统的常模参照评价改为标准参照评价, 把个人之间的竞争变为小组之间的竞争, 把个人计分改为小组计分, 把小组总体成绩作为奖励或认可的依据, 形成了“组内成员合作, 组间成员竞争”的新格局, 使得整个评价的重心由鼓励个人竞争达标转向大家合作达标。合作学习将“不求人人成功, 但求人人进步”作为教学过程追求的一种境界, 同时也将这一目标作为教学评价的最终目标和尺度。

合作学习的评价包括多个方面、多个层次。首先合作学习的评价既包括对学业成绩的评价, 也包括对学习过程——合作活动的评价; 其次, 合作学习的评价是多层次的, 既有老师的评价, 也有小组自评、小组互评等。

4.3.6.1 定量评价

针对学生学业成绩的评价, 一般采用定量评价。定量评价主要是对合作学习小组进行量化评分。采取的方法是个人计算成绩, 小组合计总分。评分的目的是了解学生对所学内容的掌握情况, 是否在小组中落实了个人责任。定量评价向学生表明他们在小组内部是“同舟共济”的, 这是构建合作学习环境的一个很重要的方面。定量评价的方法有:

(1) 个人成绩加上全组人都达到标准时的奖励分数: 小组成员一起学习, 确保所有人都掌握了学习内容。然后每个人单独参加测试, 得到一个分数。如果全组人的分数都超过预先设定的优秀标准, 则每人都可以得到这个标准的奖励分。

(2) 个人成绩加上奖励分数(视组内最低分而定): 小组成员互相准备参加考试。然后, 每个成员获得以小组中最低分为标准的奖励分数。这种评分

办法可以促使组内成员之间相互鼓励、扶持、帮助后进生。对各个小组奖励分数的标准可以适当调整，这依赖于后进生成绩的进步程度。

(3)个人成绩加小组平均成绩：小组成员互相准备考试。每个人获得他自己的分数。计算出小组的平均分，加到每个人的分数上。

(4)个人成绩加上奖励分数(视组内各成员进步而定)：小组成员互相准备参加考试。每个人参加考试获得他自己的分数。此外，根据小组成员在此次考试中的成绩是否比以往的平均成绩高，给予奖励分。然后将个人成绩与奖励分数相加。

(5)将每个成员的单个成绩相加：每个成员的单个成绩加在一起，所有的成员都获得此总分。

(6)将每个成员的单个成绩平均一下：每个成员的单个成绩加在一起，求出平均分，每个成员都获得此平均分。

(7)随机抽取组内某一成员的问卷进行评分。小组成员单独完成作业，然后相互检查，确保所有的答案都正确。由于每一张试卷都经整个小组确认是完全正确的，因此，抽取哪一张试卷评分并没有什么区别。教师随机抽取一张答卷进行评分，所有的组员都获得此分。

(8)随机抽取组内某一成员测验进行评分。小组成员共同准备考试，确保都已掌握了布置的内容。然后所有的成员单独参加测试。既然小组确保每个人都已掌握了学习的内容，因而挑哪个成员的测验来作为全组人的成绩没有什么区别。教师随机抽一个学生，以他的成绩作为所有组员的得分。

(9)组内最低成绩为全组成员成绩：小组成员互相准备考试，然后单独参加考试，以组内最低成绩为全组成员的成绩。这种打分方法促进了小组成员帮助和支持组内的落后成员并且往往使组内后进生有一个质的飞跃。

4.3.6.2 定性评价

针对学生参与合作学习活动，即合作学习任务的完成情况和质量以及每个学生在学习过程中的学习效果、参与程度、合作精神、过程表现等的评价，一般采用定性的评价。具体可采取组内成员自评、小组自评、教师对学生评价等多种形式，不同的评价方式设计不同的评价内容(见表6、表7、表8)^[32]。除此之外还可采用组内成员互评、组间互评、教师自我评价等方法。

表6 组内成员自评表

姓名	时间	合作活动			分项得分
评价项目		参与度			
		总是	有时	很少	
1、我愿意与其他组员进行合作					
2、我能够自觉、按时地参与小组合作活动					
3、合作过程中我明确自己的责任角色					
4、合作过程中我积极主动地发言					
5、小组讨论时我注意给其他组员提供发表意见的机会					
6、小组合作中我能尊重其他组员所发表的不同意见					
7、合作学习中我乐意向其他组员提供帮助					
8、我所在的小组通过良好合作按时完成了任务					
总分					
说明：总是=5分 有时=3分 很少=0~1分					

表7 小组自评表

评价人	时间	合作活动					
小组整体表现自评项目		分项得分					
		5	4	3	2	1	0
1、每个组员都积极参与合作活动							
2、明确各自的责任和承担的角色							
3、能积极主动地发表个人意见							
4、能注意倾听并宽容对待彼此的意见							
5、小组中没有一人占用过多的时间谈话							
6、能就彼此的问题与疑难提供确切的解释							
7、组内有困难的组员及时得到帮助							
8、通过良好合作按时完成任务							
总分							
说明：很好=5分 好=4分 不太好=2~3分 不好=0~1分							

表 8 教师对学生评价表

观察指标	主要行为表现特征	得分
相互依靠	小组成员“同舟共济”，有单一核心，凝聚力强	2
	小组成员“同舟共济”观念薄弱，有双核心	1
	无核心，凝聚力差	0
面对面的相互作用的相互作用	全员参与，有人说，有人听，有人反对，有人补充，有人置疑，有人解疑，学习场景生动活泼	2
	全员参与，但反对、置疑者少，气氛不活跃	1
	有人一句话也没说	0
个人责任	分工合理，个人责任明确，每个组员都能积极投入学习	2
	个人责任明确，但分工不合理，成绩好的同学包揽过多	1
	个人责任不明确，组员游离于小组学习之外	0
社交技巧	各组员能自觉运用各种人际交往技巧，无不良现象出现	2
	各组成员在相互督促下能运用人际交往技巧，无不良现象出现	1
	有争吵、讥讽、鄙视现象出现	0
小组自评	合作任务结束时，(1)能总结有益经验(2)能分析存在的问题及原因(3)能讨论下一步的发展方向计划	2
	合作任务结束时，能做上述三件事中的1~2件	1
	合作任务结束时，没有任何总结工作	0

4.4 高中生物学教学实施合作学习的基本模式

4.4.1 新授课模式

新授课合作学习基本模式分五个部分，如图 2 所示。

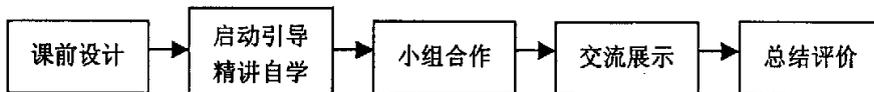


图 2 新授课合作学习基本模式

具体步骤如下：

4.4.1.1 课前设计（图 3）

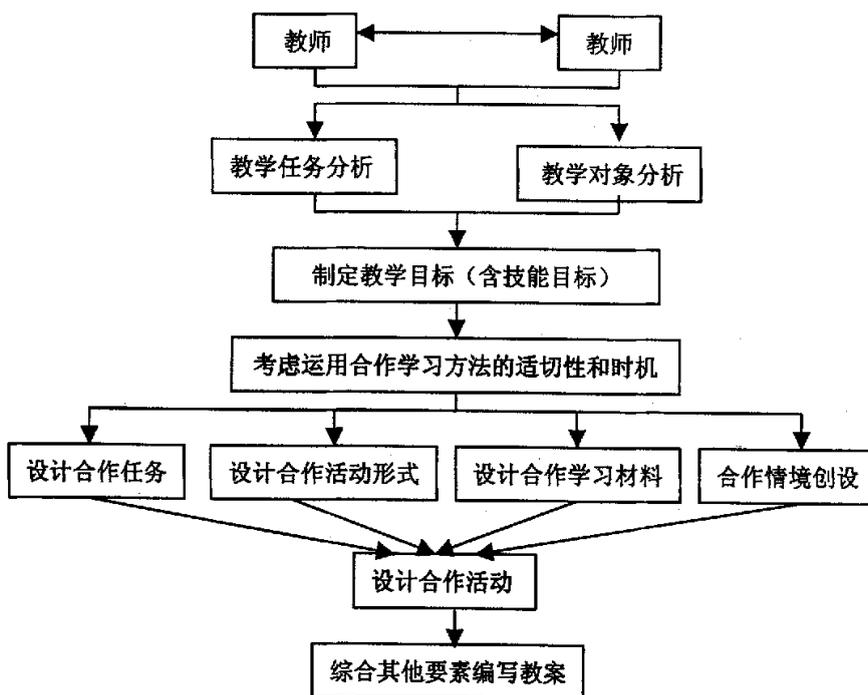


图 3 新授课第一阶段：课前设计

操作说明：

(1) 在课前，教师与教师之间进行互动，主要是集体备课，对教学任务

和教学对象进行分析。通过教师与教师之间的互动,教师之间可以相互启发、相互补充,实现思维、智慧的碰撞,从而产生新的思想,使原有的观念更加科学和完善,有利于达成教学的目标。另外,各位教师通过互动,尽可能多的实现资源共享。

(2)通过教师之间的讨论,明确本节课或本章的教学重点、难点,了解学生的学习态度、知识基础、接受能力、学习习惯等,查明学生现状与完成学习任务所需能力水平之间的差异。然后制定教学计划目标:包括学术性目标和合作技能目标。

(3)选取适合开展合作学习的知识点,并选择运用合作学习的时机。

(4)设计合作任务、合作活动形式和合作学习的材料;设计创设合作情境的方法。

(5)针对以上分析,设计合作活动,并综合其他要素编写教案。

4.4.1.2 启动引导,精讲自学(图4)

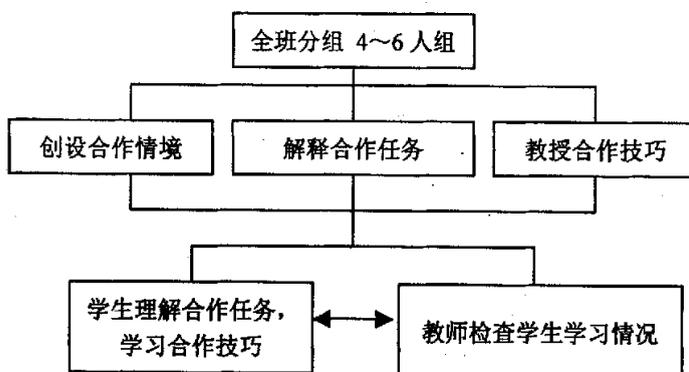


图4 新授课第二阶段:启动引导,精讲自学

操作说明:

(1)全班按分组原则分组(4~6人组均可)。

(2)教师根据本节课的教学内容,结合前面与本节课有关的知识技能,采用适当的方法,进入新课主题。教师要积极创设引人入胜的学习情境,激发学生的学习兴趣。

(3)解释合作任务，可采用集体教学或自主学习的形式。若学习内容较抽象或有一定难度，可由教师集体讲授，师生共同明确重点、难点，但要求时间短(约占每一课时的1/3)、容量大、效率高，要为小组合作活动留有余地。若学习内容比较容易理解，则采用学生自主学习的方式。

(4)教师讲授合作技巧。合作技巧有很多，每堂课可选取一、两个合作技能来讲授，使学生逐步掌握、运用合作技能。

4.4.1.3 小组合作 (图5)

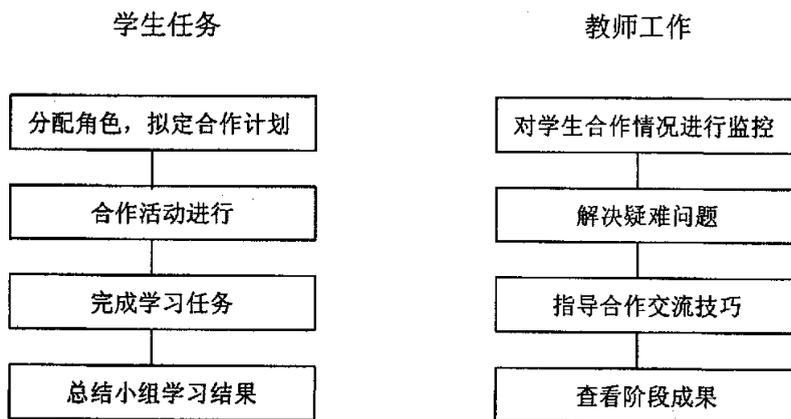


图5 新授课第三阶段：小组合作

操作说明：

(1)教师事先向学生讲明以下几点：只有每个小组成员都完成了规定的任务，才算整个小组完成了任务；每个成员在学习中遇到困难时，要先向小组其他同伴请教，不能解决时，再向教师请教；小组成员之间要互相检查自己和同伴完成任务的情况和存在的问题，以便及时改正，确保小组中每个成员都掌握所学的内容。

(2)学生在小组内部分配角色：如组长、监督员、报告人等。

(3)学生按计划进行任务分配，先自主学习，再互教互学，直至每个成员都学会；也可共同探讨，就所学习的问题每位同学提出自己的观点，小组讨论，最后达成共识，得到对问题较为全面、正确的理解。

(4) 教师对学生的合作学习情况进行监控, 对各小组活动进行观察和介入, 参与到学生活动之中, 和学生形成交流互动, 引导学生组织起有效的合作, 纠正偏离合作学习任务的行为, 对合作困难的小组成员提供技术、情感支持和鼓励帮助。

(5) 小组完成学习任务, 做出小组的学习总结。

4.4.1.4 交流展示及评价总结 (图 6)

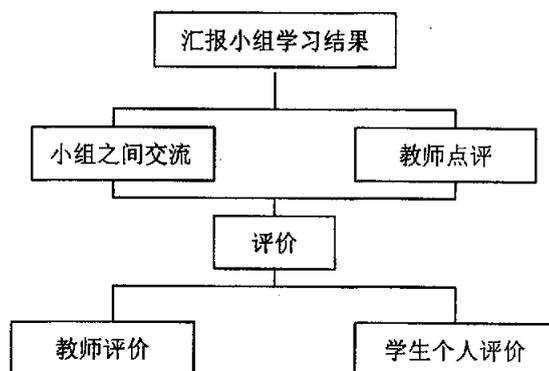


图 6 新授课第四、五阶段: 交流展示及评价总结

操作说明:

(1) 各组主持人汇报本组学习情况, 展示学习成果, 组内成员可以补充。汇报的形式可以是登台演示, 画图讲解, 口头表达等等。然后各小组之间进行交流, 对有争议的地方可展开组间辩论, 通过辩论, 既可以弄清知识的来龙去脉, 又可以发展学生的创新意识、思维能力。

(2) 教师在小组汇报过程中可以进行适时的点评, 教师的点评是合作学习中画龙点睛之笔, 点评要力求简要清晰。它主要是根据各小组的汇报情况, 针对教学内容的关键处, 以及学生争论不休的问题, 进行解难精讲。最后对本节课所学内容进行归纳总结, 分析的过程中要去伪存真, 去粗取精, 使零乱的知识系统起来, 在学生头脑中形成良好的认识结构。

(3) 教师根据各小组的汇报和讨论情况, 对各小组进行评价, 可以当场打分作为各组的平时学习成绩(小组中各个成员的成绩相同)。评价可从两个

层面展开，一是要评价所学习的内容，以便学生了解自己小组的学习成果，自觉弥补缺陷与不足；二要评价各组学习行为和效果，以各组“自主学习，参与程度，团结合作，学习效果”等指标进行总体考察。在评价的过程中应注意实行积极性评价，把消极性评价降低到最低程度，增强成功感，提高积极性，鼓励“别出心裁”，引导学生发展群体和个体的创造力。

学生们在各小组交流后，对其他组同学的学习状况有了一定的了解和评判，同时也会对本组的学习情况及对问题的理解程度产生一个自我评价。

经过交流与评价，教师对各组的学习情况有了全面的了解，可以发现学生在合作学习过程中出现或遗漏的问题，对此，教师可以当堂进行补救。这一教学过程在教师与全班同学的合作中完成。

4.4.2 实验课模式

4.4.2.1 验证性实验合作学习模式（图7）

操作说明：

- (1) 全班按分组原则分成3人组；
- (2) 教师给每组学生发放完整的实验材料；
- (3) 学生课外预习全部材料，再分工准备各自的材料：1人准备仪器方面（仪器的名称、用途、注意事项），1人准备原理方面，1人准备步骤方面；
- (4) 课堂上小组成员依次为本组成员讲解所备内容，其他组员倾听，等别人讲完后再提疑问。若讲解清楚者，组员给以鼓掌等鼓励，以示应答。（该过程中进行了“教”与“被教”的角色转换）；
- (5) 分工实验：1人操作，1人口述操作过程和观察到的实验现象，另一人作好记录；
- (6) 实验完毕，组内讨论，分析实验过程、现象及结论（此过程中可得到教师帮助）；
- (7) 小组共同完成实验报告；
- (8) 每组选1人将本组实验情况向全班交流；
- (9) 教师对小组进行评定；

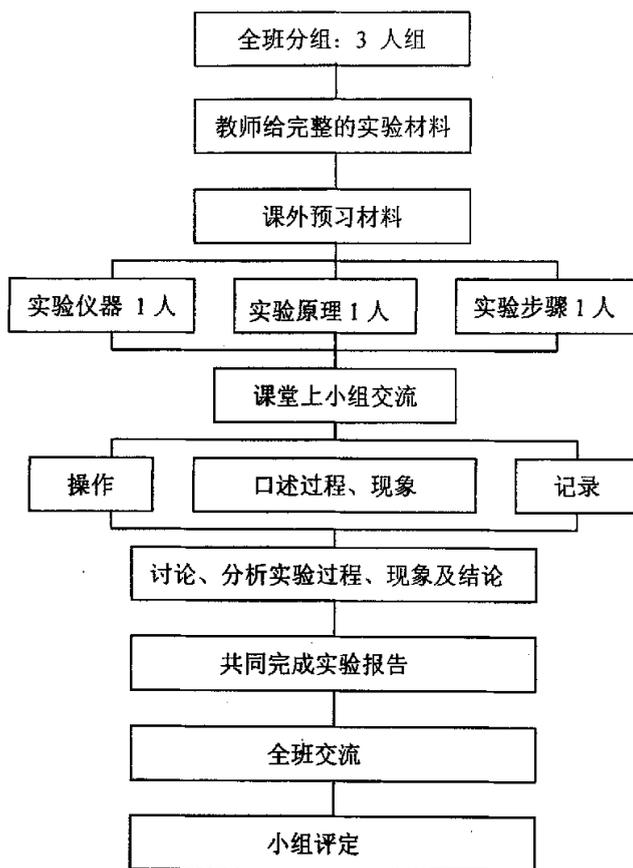


图 7 验证性实验合作学习模式

4.4.2.2 探究性实验合作学习模式 (图 8)

操作说明:

- (1) 全班按分组原则分组 (3~6 人组均可);
- (2) 小组提出探究的问题;
- (3) 小组成员根据已有的知识和生活经验, 对探究的问题做出假设, 然后分别去查找相关资料(途径可以是多种的)。分析、总结, 以便在课堂上进行交流;
- (4) 课堂上以轮流发言的方式向其他组员讲解资料, 讲完之后, 其他组

员可提问、讨论，直至全部讲完，然后对资料进行小组综合、总结：

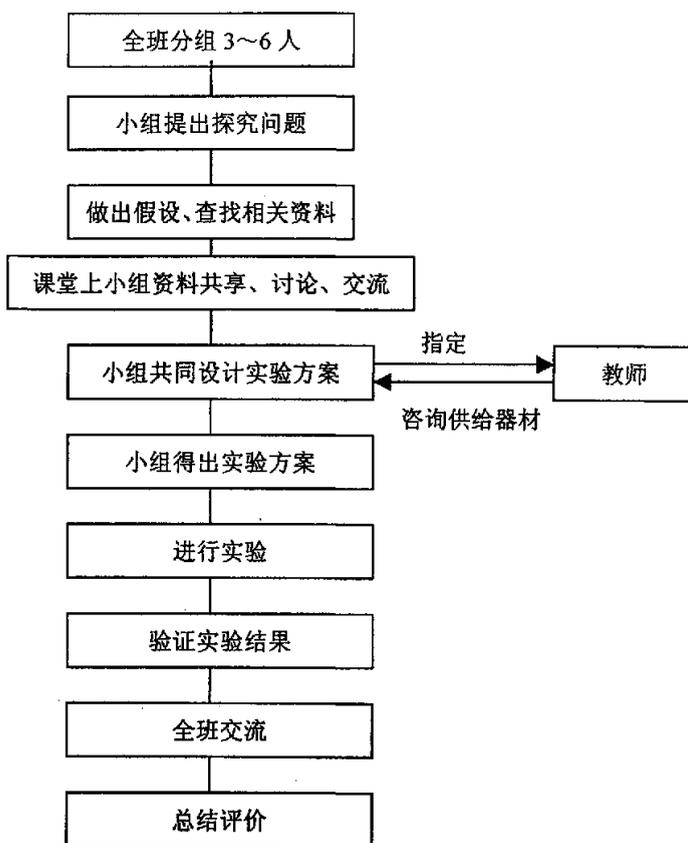


图 8 探究性实验合作学习模式

(5) 综合第 4 步的结果，小组成员共同进行实验设计(若有不只一种方案可将小组内再进行分组，然后再交流各自的结果)，教师在旁可提供帮助和供给缺少的器材；

(6) 小组结果出来以后经过全组成员的分析、讨论最后得出该组所得的正确实验方案；

(7) 小组进行实验；

(8) 验证实验结果；

(9) 各小组将本组成果在全班交流；

(10) 总结评价。

4.4.3 复习课模式

这一部分可以通过画知识结构图系统地、有层次地进行复习，对于复习的测试，可通过学生自己设计检测题的形式进行。如图 9 所示。

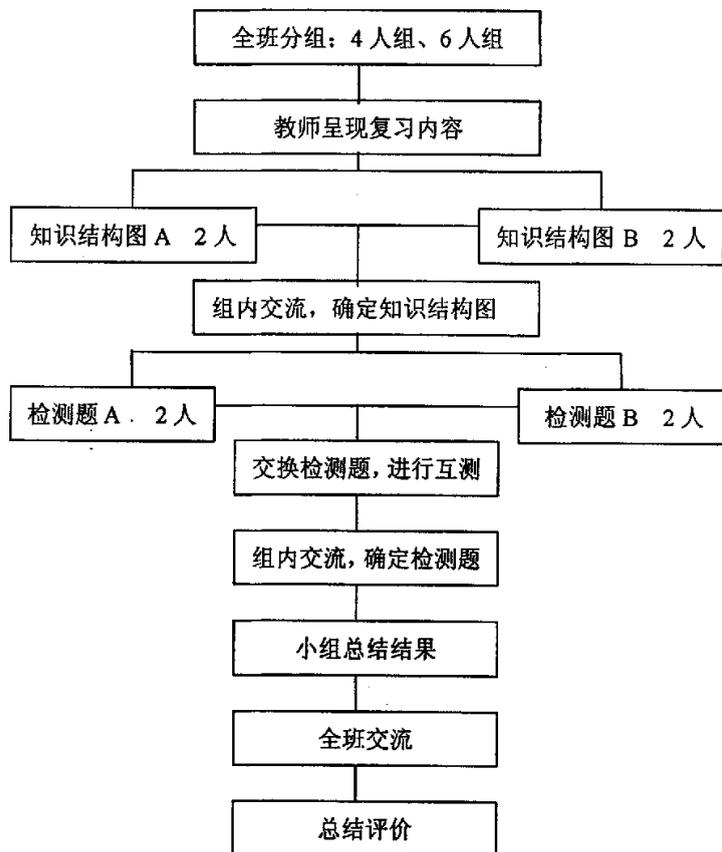


图 9 复习课合作学习模式

操作说明：

(1) 全班分组：双数组 (4 人或 6 人)；

(2) 教师呈现复习范围；

(3)小组内部分为两个2人组，分别将所复习内容画成知识结构图A和B；

(4)这两个2人组分别向对方讲解知识结构图中所体现的生物学知识及其联系，通过讨论、分析，综合出一份知识结构图；

(5)这两个2人组各自出一份检测题A和B，然后交换检测题进行互测；4人做完后交换批改，并共同评价、分析、总结得到一份新检测题；

(6)综合步骤(4)，(5)的两份结果，共同综合出一份知识结构图和检测题准备提交全班交流；

(7)各组知识结构图在全班交流、评价；各组的测试题换组考查、评价；

(8)教师对复习内容进行简要总结，评价各小组复习情况进行评价。

注：①以4人组为例；

②如果是总复习，可将各章内容分配到各组完成。

4.4.4 小组调查：

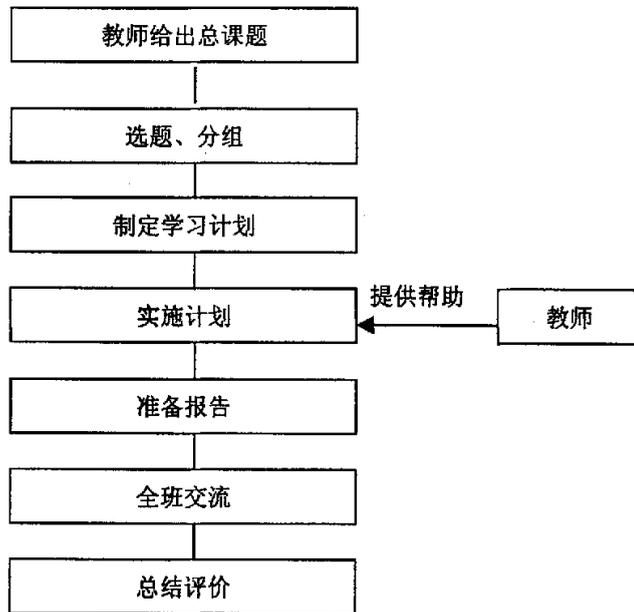


图 10 小组调查模式

操作说明:

(1) 教师给出总课题: 里面含有许多独立的子课题;

(2) 学生在教师描述的一个广泛的问题领域内选择具体的子课题, 然后组成任务方向相同的小组 (3~6)。小组的成员在学习水平、能力、性别等方面尽量呈异质状态;

(3) 小组选择课题后自行讨论制订关于学习程序、任务和目标的具体合作计划, 要求其步骤与子课题保持一致;

(4) 学生将 (3) 中的计划付诸实施, 教师密切注意各个小组的进展情况, 并可在必要时提供帮助;

(5) 学生对 (4) 中获得的信息进行分析讨论和研究, 并确定以何种有趣的方式进行总结;

(6) 为了使同学对自己的工作感兴趣并对课题有一个广泛的理解, 班级中的各小组都要以一种有趣的方式向全班报告自己的课题 (例如角色扮演等合作方式);

(7) 重点对高水平的学习 (应用、综合和推理) 进行评价, 同时对非智力因素 (情感、动机) 也进行评价。评价时, 教师可与学生联合起来进行, 既可对个体评价, 也可对小组评价, 或两者兼有之。

5 高中生物学教学实施合作学习的实验研究

5.1 实验目的

本实验试图检验合作学习模式在高中生物学教学中运用的可行性与有效性，以求为该模式在教学实践中的推广运用提供实证材料。

5.2 实验假设

根据以上实验的目的，本实验提出以下实验假设

假设一：在高中生物学教学中实施合作学习，能够增强学生在学习中的主体性。

假设二：在高中生物学教学中实施合作学习，能够提高学生在学习生物学的兴趣。

假设三：在高中生物学教学中实施合作学习，能够提高学生的合作意识与合作技能。

假设四：在高中生物学教学中实施合作学习，能够提高学生的生物学成绩。

5.3 实验对象

笔者在曲阜市第一中学高二年级挑选两个人数相仿，男女比例、学习成绩、学习基础和班级气氛等大致相同的班级，随机选定高二（5）班为实验班，高二（6）班为对照班，两班的教学进度一致。

5.4 实验变量

5.4.1 自变量

自变量为教师的教学方法。

(1)实验班：对学生按照“组内异质，组间同质”的原则分组，采用合作学习的教学模式进行一学期的教学。

(2)对照班：采用传统的教学方法。

5.4.2 因变量

因变量为学生在学习的主体性、学习生物学的兴趣与态度、合作意识与技能以及生物学成绩四方面的状况。

5.4.3 控制变量

- (1) 教学时间相同, 教学内容一致
- (2) 教学起点一样
- (3) 由同一教师执教
- (4) 测验时间与要求一致

5.5 实验材料

5.5.1 教学材料

现行人教版普通高中课程标准实验教科书生物1(必修), 分子与细胞

5.5.2 测试材料

5.5.2.1 调查问卷(见附录5)

(1) 《高中生学习主体性调查问卷》: 共20道题, 主要就学生的自学能力、独立思考能力、自我评价与自我监控能力、自我调整能力、学习专注等方面进行调查。

(2) 《高中生学习生物学兴趣与态度调查问卷》: 共20道题, 主要就学习兴趣、学习态度、学习信心、学习习惯等方面进行调查。

(3) 《高中生合作意识与合作技能现状调查问卷》: 共25道题, 主要就合作意识、参与能力、交流能力、协作能力、解决冲突能力等方面进行调查。说明: ①三份问卷均为选择题, 每题由A, B, C, D, E五个选项, 满分4分, 最低得分为零分, 中间各档次依次改变1分, 《高中生学习主体性调查问卷》和《高中生学习生物学兴趣与态度调查问卷》的总赋分均为80分; 《高中生合作意识与合作技能现状调查问卷》总赋分为100分; 问卷总分的高低反映样本相应水平的高低。

②三份问卷分前测和后测, 且均为同一份问卷, 分别在实验前和实验后对学生进行测试。

5.5.2.2 试卷

- (1) 该年级高一下学期生物期末考试试卷
- (2) 该年级高二上学期生物期末考试试卷

5.6 实验步骤

5.6.1 前测

为了了解实验班和对照班的有关情况,在高二新学期开始对两班发放调查问卷,对学生的学习主体性、学习生物学的兴趣与态度、合作意识与技能进行前测。以三份问卷的得分,来表示两班学生在这三方面的水平。并以高一下学期生物学期末考试成绩来表示学生的学习水平。

5.6.2 具体实施阶段

根据对学生的了解,按照“组内异质,组间同质”的原则将实验班的学生分为9组,其中8组是6人组,一组为5人组。在每个学习小组中,有1~2名学习成绩较好的同学,1~2名学习成绩中等的同学,1~2名学习成绩较差的同学,其中男女生比例基本对半。小组以马蹄型排列方式排列。教师根据学生的特点分配不同的角色,然后培养各组的小组长。教师认真揣摩生物课程标准,选择适合合作学习的学习内容和时机,按照合作学习的模式授课,并在授课过程中培养学生的合作技能,并对学生的合作学习情况进行监督和调控。最后采用合作学习的评价方式,对学生的知识、情感态度与价值观、能力等多方面进行评价。

5.6.3 后测

在高二上学期末,对实验班和对照班学生发放后测问卷,对两班学生的学习主体性、学习生物学的兴趣与态度、合作意识与技能等进行后测。以三份问卷的得分,来表示两班学生在这三方面的水平。并以高二上学期生物学期末考试成绩来表示学生的学习水平。

5.7 实验结果及分析

5.7.1 实验前:实验班与对照班的学生学习主体性、学习生物学的兴趣与态度、合作意识与合作技能、生物学成绩的比较分析

表 9 实验前：实验班与对照班的学生学习主体性、学习生物学的兴趣与态度、合作意识与合作技能、生物学成绩的比较分析

项目	班级	人数 (N)	平均分 (\bar{X})	标准差 (S)	T	P	检验
主体性	实验班	53	44.849	1.2132	0.07	0.93	无显著差异
	对照班	55	44.981	1.1762			
兴趣与 态度	实验班	53	47.283	1.3104	0.05	0.96	无显著差异
	对照班	55	47.181	1.5086			
合作意识 与技能	实验班	53	63.00	1.79	0.668	0.506	无显著差异
	对照班	55	61.38	1.63			
成绩	实验班	53	74.754	1.5600	0.23	0.81	无显著差异
	对照班	55	74.236	1.5162			

由表 9 可知：在实验前，两班学生在学习主体性、学习生物学的兴趣与态度、合作意识与合作技能、生物学成绩等四方面无显著差异。这说明这两个班在进行教学实验前在认知准备与情感技能的状况是基本一致的，因此，两个班具有可比性。

5.7.2 实验后：对学生学习主体性的数据资料的处理

5.7.2.1 实验前后实验班与对照班学生学习主体性的比较

表 10 实验前后实验班与对照班学生学习主体性的比较

班级	测试	人数 (N)	平均分 (\bar{X})	标准差 (S)	T	P	检验
实验班	前测	53	44.849	1.2132	2.54	0.014	显著差异
	后测	53	47.622	0.9187			
对照班	前测	55	44.981	1.1762	1.38	0.17	无显著差异
	后测	55	44.490	1.1452			

由表 10 可知：实验前后，实验班学生的主体性出现了显著差异，而对照班学生的主体性却没有明显变化。

5.7.2.2 实验后实验班与对照班的学生学习主体性比较

表 11 实验后实验班与对照班的学生学习主体性比较

班级	人数 (N)	平均分 (\bar{X})	标准差 (S)	T	P	检验
实验班	53	47.622	0.9187	2.13	0.03	显著差异
对照班	55	44.490	1.1452			

由表 11 可知：实验后，实验班与对照班学生的主体性存在显著差异，采用合作学习的实验班更有利于提高学生的主体性。

5.7.3 实验后：对学生学习生物学的兴趣与态度的数据资料的处理

5.7.3.1 实验前后实验班与对照班学生学习生物学的兴趣与态度的比较

表 12 实验前后实验班与对照班学生学习生物学的兴趣与态度的比较

班级	测试	人数 (N)	平均分 (\bar{X})	标准差 (S)	T	P	检验
实验班	前测	53	47.283	1.3104	3.24	0.002	极显著差异
	后测	53	49.924	1.1080			
对照班	前测	55	47.181	1.5086	0.85	0.39	无显著差异
	后测	55	46.909	1.4767			

由表 12 可知：实验前后，实验班学生学习生物学的兴趣与态度发生了极显著变化，而对照班学生学习生物学的兴趣与态度却没有明显变化。

5.7.3.2 实验后实验班与对照班学生学习生物学的兴趣与态度比较

表 13 实验后实验班与对照班学生学习生物学的兴趣与态度的比较

班级	人数 (N)	平均分 (\bar{X})	标准差 (S)	T	P	检验
实验班	53	49.924	1.1080	2.09	0.03	显著差异
对照班	55	46.000	1.4954			

由表 13 可知：实验后，实验班与对照班学生学习生物学的兴趣与态度存在显著差异，采用合作学习的实验班学生学习生物学的兴趣明显提高，学习态度明显改善。

5.7.4 实验后：对学生合作意识与合作技能数据资料的处理

5.7.4.1 实验前后实验班与对照班学生合作意识与合作技能的比较

表 14 实验前后实验班与对照班学生合作意识与合作技能的比较

班级	测试	人数 (N)	平均分 (\bar{X})	标准差 (S)	T	P	检验
实验班	前测	53	63.000	1.7948	2.29	0.02	显著差异
	后测	53	65.301	1.3660			
对照班	前测	55	61.381	1.6345	0.96	0.34	无显著差异
	后测	55	60.472	1.7103			

由表 14 可知：实验前后，实验班学生的合作意识与合作技能差异显著，而对照班学生的合作意识与合作技能却没有明显变化。

5.7.4.2 实验后实验班与对照班学生合作意识与合作技能的比较

表 15 实验后实验班与对照班学生合作意识与合作技能的比较

班级	人数 (N)	平均分 (\bar{X})	标准差 (S)	T	P	检验
实验班	53	65.301	1.3660	2.19	0.03	显著差异
对照班	55	60.472	1.7103			

由表 15 可知：实验后，实验班与对照班学生的合作意识与合作技能存在显著差异，采用合作学习的实验班更有利于提高学生的合作意识与合作技能。

5.7.5 实验后：对学生生物学成绩数据资料的处理

5.7.5.1 实验前后实验班与对照班学生生物学成绩的比较

表 16 实验前后实验班与对照班学生生物学成绩的比较

班级	测试	人数 (N)	平均分 (\bar{X})	标准差 (S)	T	P	检验
实验班	前测	53	74.754	1.5600	4.95	0.02	显著差异
	后测	53	78.132	1.2997			
对照班	前测	55	74.236	1.5162	1.01	0.31	无显著差异
	后测	55	74.036	1.4898			

由表 16 可知：实验前后，实验班学生的生物学成绩差异显著，而对照班学生的生物学成绩却没有明显变化。

5.7.5.2 实验后实验班与对照班学生生物学成绩的比较

表 17 实验后实验班与对照班学生生物学成绩的比较

班级	人数 (N)	平均分 (\bar{X})	标准差 (S)	T	P	检验
实验班	53	78.132	1.2997	2.06	0.04	显著差异
对照班	55	74.036	1.4898			

由表 17 可知：实验后，实验班与对照班的学生们的生物学成绩存在显著差异，采用合作学习的实验班更有利于提高学生的生物学成绩。

5.7.5.3 实验前后实验班不同学业水平学生成绩的比较

表 18 实验前后实验班不同学业水平学生成绩的比较

学生	测试	平均分 (\bar{X})	标准差 (S)	T	P	检验
优良生 (80—100分)	前测	87.500	1.0801	0.91	0.37	无显著差异
	后测	88.437	0.8315			
中等生 (60—79分)	前测	72.000	0.9136	1.46	0.15	无显著差异
	后测	73.625	1.3226			
不合格生 (<60 分)	前测	51.600	1.9646	3.92	0.01	极显著差异
	后测	74.000	4.000			

说明：前测中成绩为 80~100 分的为优良生，成绩为 60~79 分的为中等生， <60 分的为不合格生，后测仍是针对这些学生的测量。

由表 18 可知：

(1) 无论对什么起始水平的学生“合作学习”至少不会降低他们的成绩;

(2) “合作学习”对智力、能力都较好的优良生和中等生在学习全新的材料时的效果与传统教学效果差别不大(只是指考试成绩);对不合格生的成绩影响可说是“立竿见影”,成绩提高幅度很大(平均分高出 22.4 分)。

5.8 实验结论

通过本实验的结果及分析,我们可以看到,在高中生物学教学中合理使用合作学习教学模式,能在较短的时间内取得较好的教学效果,说明合作学习是一种行之有效的教学模式。它对学生的学习主体性、学习生物学的兴趣和态度、合作意识和技能、生物学成绩都能起到积极的促进作用,尤其是对后进生的成绩有更明显的促进作用,有利于改变班内学生成绩两极分化严重的情况。

5.9 教学案例

案例一:

[教学内容]

人教版普通高中课程标准实验教科书生物(必修)1 分子与细胞
第6章 细胞的生命历程 第1节 细胞的增殖

[教学目标]

1. 简述细胞生长和增殖的周期性;
2. 观察细胞的有丝分裂并简述其过程;
3. 描述细胞的有丝分裂。

[教学重点和难点]

1. 教学重点
 - (1) 细胞生长和增殖的周期性
 - (2) 真核细胞有丝分裂的过程

2. 教学难点

真核细胞有丝分裂过程中,各个时期染色体行为和数目的变化,以及 DNA 数量的变化。

[教学方法]

教师演示多媒体课件、小组合作讨论。

[教学过程]

教学程序	学生活动	教师活动	教学意图
课前设计	1、预习并提出学习目标和 学习难点 2、阅读课外资料	1、制作课件 2、提供课外参考书目	1、培养学生独立、自主的学习态度 2、为课堂分组交流做好充分准备
启动引导	思考问题并回答	提问：1、大象与老鼠相应器官和组织的细胞大小差异如何？ 2、生物体的长大，是靠细胞数量的增多还是靠细胞体积的增大？（教师简要点出细胞不能无限长大，为下次课的探究实验做出铺垫） 3、细胞是通过何种方式进行增殖的？引出细胞分裂方式	设疑导入唤起兴趣，最大限度的调动学生学习的积极性
精讲自学	1、阅读课本，观察课件中动态的有丝分裂过程 2、思考教师提出的问题	1、讲述细胞周期的定义 2、多媒体课件演示细胞分裂过程及染色体行为 3、提出合作任务 ①有丝分裂各个时期的特点 ②有丝分裂中染色体数目和 DNA 含量的变化规律	充分利用课本、多媒体课件等直观教学手段展示有丝分裂过程，精讲点拨，引导学生观察、讨论、归纳

		<p>③比较动物、植物有丝分裂的特点</p> <p>④细胞有丝分裂的意义</p>	
小组合作	<p>1、全班学生分为6人组</p> <p>2、问题①、②各由两名学生负责解决；问题③、④各由一名学生负责解决（在此期间，小组之间负责相同问题的学生可以相互交流）</p> <p>3、组内互教，讨论这四个问题的答案，直到组内成员对所有问题达成共识</p> <p>4、组内成员对四个问题做出最后总结</p>	<p>1、监督各小组的活动</p> <p>2、及时解决小组中出现的各种问题</p> <p>3、指导合作交流技巧</p> <p>4、可加入某个小组中与学生共同讨论</p>	<p>1、真正体现学生学习的主体性，培养学生学习的自主性，提高学生分析问题和解决问题的能力</p> <p>2、培养学生的合作交流能力</p>
交流展示	<p>1、小组的报告人陈述本小组对第一个问题的总结</p> <p>2、回答来自老师和其他小组成员的提问</p> <p>3、组间进行评价、补充和修正</p> <p>4、其他三个问题依次进行</p>	<p>1、提问题以澄清、完善学生的理解</p> <p>2、给学生积极的反馈和评价</p>	<p>1、检查学生的学习情况</p> <p>2、培养学生的表达能力</p>
总结评价	<p>1、对所学内容进行总结</p> <p>2、对小组以及个人表现进行评价，填写小组自评表和组内成员自评表</p>	<p>1、对小组汇报中出现的问题进行讲解</p> <p>2、对本节学习的内容进行系统归纳总结</p> <p>3、对各小组的表现进行评价，当场打分，填写教师对学生评价表</p>	<p>1、引导学生融会贯通所学知识，完善认知结构</p> <p>2、提高学生综合评议能力</p>

案例二：

[教学内容]

人教版普通高中课程标准实验教科书生物（必修）1 分子与细胞

第 5 章 第 1 节 降低化学反应活化能的酶 实验：影响酶活性的条件

[教学目标]

1. 初步学会研究温度和 pH 影响酶活性的方法；
2. 理解酶的活性只有在适宜的温度和 pH 下才最高。

[教学过程]

实验程序	学生活动	教师活动
提出探究问题	<ol style="list-style-type: none"> 1、全班学生分为 4 人组 2、在小组内交流每个人想探讨的问题，讨论这些问题有没有研究价值和可操作性，最终确定本组想要探究的问题：温度、PH 值等是否是影响酶活性的条件？ 	<p>提问：为什么初中做消化酶实验时，需要控制温度等实验条件？为什么加酶洗衣粉的包装袋上，往往注明这种洗衣粉的适用温度范围？要求学生深入思考，提出想探究的问题</p>
做出假设	<ol style="list-style-type: none"> 1、小组成员根据已有的知识和生活经验，对探究的问题做出假设：如唾液淀粉酶作用的最适温度为…，温度过高或过低对酶活性的影响是…；最适 PH 值为…，PH 值过高或过低对酶活性的影响是… 2、小组成员分别查找相关资料 	<ol style="list-style-type: none"> 1、检验假设 2、提醒学生需注意下面的问题： <ol style="list-style-type: none"> (1)实验是否具有可行性：包括实验材料选择和实验器材可获得性 (2)控制除了所要研究因素以外的其他可变因素保持一致 (3)设置对照实验
设计实验方案	<ol style="list-style-type: none"> 1、以轮流发言的方式向其他组员讲解资料，讲完之后，其他组员可提问、讨论，直至全部讲完 2、对资料进行综合分析和讨论，得出实验的基本思路： <ol style="list-style-type: none"> (1)淀粉遇碘后会形成蓝紫色复合物，而当淀粉被淀粉酶水解成麦芽糖和葡萄糖后，麦芽糖和葡萄糖与淀粉接触都不能形成 	<ol style="list-style-type: none"> 1、师生共同讨论这些方案的科学性及优缺点，并进行修订 2、供给的器材、药品

	<p>蓝紫色复合物。因而可以鉴别淀粉酶在各自温度下是否有活性。</p> <p>(2)淀粉被淀粉酶水解后会生成麦芽糖和葡萄糖。而麦芽糖和葡萄糖都是可溶性还原糖，可溶性还原糖与斐林试剂反应生成砖红色沉淀，所以可以以砖红色沉淀来鉴别淀粉在各自 PH 值下是否有活性</p> <p>3、预期结果：淀粉酶的催化作用需要适宜的温度条件，过高或过低都影响酶的活性</p> <p>4、选择合适的器材和药品，设计具体实验步骤和记录实验数据的表格</p>	
开展实验	按照拟定的实验方案进行实验，观察实验现象，记录实验数据，填写实验报告单	对小组的实验操作进行指导；回答学生提出的问题
验证结论	<ol style="list-style-type: none"> 1、分析实验结果与预期是否吻合 2、如果有的结果与预期不同，思考原因 3、总结出本小组实验的结论 	观察各小组实验总结情况
全班交流	将本小组探究的问题、过程、结果和结论与其他小组交流，听取他们的置疑并进行解释。如有必要，可对本小组的实验方案进行修改	听取各小组的汇报，并对学生进行积极的反馈和评价
总结评价	<ol style="list-style-type: none"> 1、总结实验中遇到的问题和注意事项 2、对小组以及个人表现进行评价，填写小组自评表和组内成员自评表 	<ol style="list-style-type: none"> 1、对实验中出现的问题进行讲解 2、对各小组的表现进行评价，当场打分，填写教师对学生评价表

6 结论

在一年多的高中生物学合作学习的理论与实践研究中,笔者通过查阅文献、问卷调查、比较分析、实验研究等多种方法,获得一系列研究结果,分析得出如下结论:

(1)从人本主义心理学、社会心理学、认知心理学等几个方面阐述了合作学习的理论基础,使国内外关于合作学习理论基础的研究结果更加系统完善。

(2)对高中生物学合作学习的现状进行调查的结果表明,合作学习在高中生物学教学中的开展现状并不乐观:教师虽然已经认识到了合作学习的重要性,但仍停留在表面上,并未对其做深入了解;学生虽然对合作学习比较感兴趣,合作意识也较为强烈,但普遍缺乏合作技能,致使合作学习流于形式。因此探索适合目前高中生物学教学现状的合作学习模式迫在眉睫。

(3)通过对高中生物学教学中实施合作学习的必要性和可行性的分析,提出了在高中生物学教学中实施合作学习的基本原则、基本策略,并结合生物学学科特点,构建了四种适合于高中生物学课堂教学的合作学习的基本模式:新授课模式、实验课模式、复习课模式和小组调查模式。

(4)经过一个学期的合作学习实验,验证了笔者所提出的合作学习教学模式是完全可行并且富有成效的。在高中生物学教学中使用合作学习教学模式,可以充分发挥学生的主观能动性,发展学生的主体性;可以提高学生的学习兴趣、激发与增强学生的学习动机;可以增进同学间的感情交流、改善人际关系,使得学生学会分享与合作;可以促进学生生物学成绩的提高,尤其是对后进生的成绩有更明显的促进作用;可以建立民主平等、和谐融洽的课堂气氛,充分发挥教学相长的优势。合作学习教学模式值得在中学生物学教学中推广应用。

(5)合作学习教学模式只是众多模式中的一种,也存在局限性,因此,在高中生物学课堂教学实践中,应根据具体的教学目标、教学内容和学生的实际情况选择合适的教学方法,在充分发挥合作学习优势的基础上,注重与其他教学方法、策略的有效结合,以达到最佳的教学效果。

7 讨论及建议

7.1 讨论

笔者从为期一个学期的合作学习实验和日常观摩课堂教学的经历中,发现要有效的实施合作学习并不容易,在课堂中经常会出现一些教师意想不到的、失败的现象。笔者针对教学中出现的问题进行了总结并积极寻找相应对策。

7.1.1 常见的问题

(1)合作学习时,有时会因组内成员意见不一,分歧太多而争论不休,造成内耗,浪费大家的时间和精力。

(2)在小组合作学习时,有时会因一些不愿承担责任或不积极配合的同学,影响全组士气,降低全组工作、学习效率。

(3)小组之间由于组内交往明显多于组际交往,有时会造成各小组的小集体主义倾向,不利于各组间的交流与合作。

(4)小组成员间缺乏必要的人际交流和小组合作技能,不具备合作的心向和倾向性,学生不知道怎样与他人进行有效的互动。

(5)优等生在小组中处于主宰地位,承担了主要的职责,后进生则处于从属或忽略地位。

(6)部分学生没有经过深思熟虑便匆忙展开讨论,而忽视了认真读书、深入思考的重要环节。

(7)由于班级规模过大,人数众多,给分组、小组的座位排列带来一定的困难,同时也导致课堂秩序混乱,学生发言七嘴八舌,听不清究竟谁的思维不严密,谁的思维缺少条理性。小组合作学习的课堂气氛难以控制,有时会产生看似热烈,其实混乱的局面,严重时甚至会导致原订的教学计划难以开展,教学目标难以实现。

(8)由于教师缺乏对合作学习精神实质的正确把握,表面化、形式化地理解其意义,自认为“讨论”就是合作学习,因此一有问题,不管合适与否,难易如何,都要学生合作讨论,结果是:①由于没有根据不同类型的教学目标而采用合适的学习方式,学习效果达不到预期目标。同样由于单一方式方

法的刺激,学生逐渐感到厌倦。②一些没有思维容量,甚至是一些根本就不屑一论的问题充斥其中,学生没有参与讨论的兴趣,教学时间大量浪费,教学效率事倍功半。

(9)讨论时间控制不当,时机把握不住。时间过短,学生仍在激烈讨论时,教师要求终止,使讨论的深度、广度不够,不能达到讨论的预期目的;讨论时间过长,容易使学生偏离讨论的主题或注意力转移,导致讨论失控,无法完成本课时的教学任务。

(10)学生讨论结束后回答的问题,由于人多嘴杂、语言表述各异,教师未能准确归类记住,造成结论遗漏;对错误结论或新颖观点在小结时未能给予准确评价,使讨论流于形式,或者仅抓备课中期望得出的结论进行小结,甚至学生未能讨论得出的结论也牵强附会地小结出来,使学生失去了提出的观点是为全班同学服务的责任感,失去了正确结论得到认可、新颖观点受到重视的成功感和喜悦感。

(11)忽视对小组活动的评价。小组活动评价是小组互助合作学习的重要特色之一。但是在小组互助合作学习实施的初期,教师往往会忽视这一重要环节。

(12)“搭车”现象。如果合作学习组织得不好,会出现小组中个别成员承担大部分甚至所有的学习任务,而某些个别成员(特别是后进生)在小组内无所事事的现象,人们称之为出现“搭车”现象,影响参与合作的积极性。

7.1.2 解决策略

(1)当小组出现分歧太多,争论不休的现象时,小组调节员应及时调解大家的发言,制止没必要的争论;教师也要根据具体情况,及时进行干预和指导,使小组活动走上正轨。

(2)对于个别学生不愿意参加小组活动,可以暂时让他独立学习。通过小组游戏、小组竞赛、角色扮演等活动使他们主动申请加入某一小组。

(3)对于小集体主义倾向,教师要及时进行引导,教育学生正确理解合作与竞争的关系,帮助学生形成健康的心理品质。

(4)要有目标、有计划的培养学生的合作技能。比如教师要告诉学生合作学习的目的是什么,它为什么是有用的,它是如何展开的,教师对他们的

期望是什么?教给学生必需的合作技能,如尊重对方,理解对方,善于倾听对方:有不同见解,要等对方说完,再补充或提出反对意见;对对方的精彩见解和独特观点,要通过表扬、鼓励形式,达到相互支持;碰到困难和分歧较大之处,要心平气和,学会反思,建设性的解决问题。当然,这一些良好的习惯和品质,是不可能一朝一夕习得,要有意识的长期培养,潜移默化。

(5)要正确处理异质学生间的关系,耐心细致地做好学生的思想工作。教师对优等生要进行适当的教育,鼓励他们对后进生提供帮助,与其他学生形成协作友谊的关系;对后进生教师应给予更多的关心和鼓励,建立起“能行”的积极期望,提高学生的自信度,使其主动参与,积极发言,毫不胆怯地提出自己的想法和疑问。

(6)要重视学生独立思考能力在小组学习中的作用。学生要参与讨论,参与探究,必须要有自己的见解和前认知能力作为基础,而个体的独立思考是无法由别人或小组来替代的。只有在学生思考到达一定的程度展开讨论,才有可能出现一点即通、恍然大悟的效果;也只有在此时展开讨论,才有可能出现观点的针锋相对和正面交锋,因此教师在组织学生参与讨论或探索之前,一定要留给学生一定的独立学习、阅读、思考的时机,切不可急功近利、急于求成。

(7)采取恰当的分组方式,教会学生讨论技巧。对于规模过大,人数众多的班级,在实行合作学习时,一般采用前后四人分为一组的分组方式,这样既不需要重新摆放桌凳,又不至于因为秩序混乱耽误时间,而且保证更好地完成合作学习任务。教师也要教会学生讨论的技巧,使学生在讨论时,即保证在小组内能够听的清,有不至于影响到其他小组。

(8)加强理论学习,精心选择教学策略。应根据不同类型的教学目标采用灵活多样的教学方法,切不可简单机械地生搬硬套。

(9)估算好小组合作学习的时间。为了避免小组讨论时间处理不当的问题,教师首先要对每次讨论内容所需时间有一个大致的估计,要求学生对于讨论材料和讨论问题的处理要及时,尽可能缩短思考时间,形成“抢答”的情景,有了时间的限制就会造成紧迫感,让学生有适度的亢奋,提高学生思维的敏捷性。

(10)讨论后客观评价,恰当鼓励。讨论结束,及时归纳讨论结果,采取有序发言,相互补充的方式进行。听取发言时,教师要做到耐心、公正、面广、不同成绩段的学生各占一定比例,态度和蔼。听完全部观点后再集中发表意见,用信任、激励、理解、赞扬、鞭策等鼓动性语言,保护学生的自尊心和积极性。当讨论不深入时,用点到即止的语言予以启发,进行追问,以小组或全班讨论,使学生获得恍然大悟的收获。对超出本课时要求或教师拿不准的问题恰当延伸到课外进行。

(11)重视对小组活动的评价。不管教师有多忙,一定要腾出时间来和学生一起讨论小组活动的情况。哪些方面做得不错,哪些方面做得还不够好,如何改进等,这些内容都在讨论的范围内。在对合作学习进行评价时,要综合多种评价手段和方法,将小组评价和个体评价紧密地结合起来。

(12)落实好个人责任。这是消除“搭车”现象的主要办法。一是使每个学生小组作业中都负责承担独特的一部分任务,就像“切块拼接法”、“小组调查法”等。二是使学生各自为他们的学习负责,同时在小组奖励的过程中以每个小组成员的个人测验得分的总和为依据,使小组的任务就是确保每个小组成员都学会内容。在这种情境下,没有逃避责任的人,没有“自由乘客”。

7.2 建议

合作学习教学模式要想顺利地实施,教师的观念和行为的转变尤为重要,为此我们对教师提出了如下要求。

7.2.1 教师教学观念的转变

(1)学生观。承认学生的差异性和主动性。每个学生都有自己的个性、特长;教师要不断了解、分析学生的差异情况、因材施教,使不同的学生都能在原有的基础上得到提高和发展,每个学生都是生动、活泼、有求知欲、有创造力的个体;教师要尊重学生的主动性,充分调动他们的积极性,激发他们的求知欲和创造热情,使学生主动自觉地接受教育。

(2)质量观。不把以前考试分数、平时课堂答问正确与否,作为衡量学习质量的唯一标准。要把学习态度、学习能力和学习成绩等综合起来评价学

生。只要与自己比，在某一方面有些微进步，就是好学生。

(3)教学观。以教师的主导作用确保学生的主体地位的实现，重视多维素质的培养与发展，强调学生掌握学习方法，注意学生创造能力和分析问题、解决问题能力的培养，使全体学生人人获得学习的成功和快乐。

(4)师生观。学生学习积极性、主动性、创造性的发挥，有赖于和谐互助的师生关系的建立。信任：教师必须充分信任学生，坚信每一个学生都具有发展的潜能，都有进步的愿望，都有追求知识、追求真理的本质。尊重：教师应把学生真正作为一个成长着的主体看待，在教学过程中尊重学生的独立人格，维护他们的尊严，给予他们保留个人意见的权利，尤其要善于保护后进生的自尊心。平等：教学时要面向全体学生，在机会均等的前提下，给后进生以更多的训练、表现的机会。关注：教师应时刻关注学生，善于发现各种情况，倾听学生的心声，耐心帮助他们解决疑难。教师对学生应是朋友的身份，切勿以权威自居。

(5)同学观。互相合作是同学之间应该建立的关系。课堂自学小组是形成集体学习、培养交往能力、建立互相合作关系的有效形式。它落实了全体学生的参与，扩大了学生听说读写的时空。通过轮流当组长、人人发言，个个讲评等措施，使小组学习质量不断提高。不骄不馁、相互讨论研究之风应由此渐成。

7.2.2 教师教育行为的转变

有关研究表明，教育观念的转变未必会导致教育行为的转变。教师的教育行为往往受到各种主客观因素的综合影响，教育观念只是其中起主要作用的因素之一。教育行为的转变，需要通过行为实践、现场观摩、案例分析、专题研讨等方式来达到。因此，也就受到教师自身知识、经验、个性、能力等主观因素的影响。所以，教师自身知识的充实和更新，个人智力因素和非智力因素的提高，工作能力的提高都是急迫的任务，教育行为的实质性转变受到的外界影响似乎更为复杂，课堂环境和学生行为是影响教师的具体教育行为的微观环境。另外，教师所在学校的环境、气氛、制度、同事的教育观念与行为、家长的要求及其评价等，都对教师的教育行为的变化产生着很大的影响，并进而影响到实际的师生互动，教育教学效果等。

结 语

21 世纪的社会充满机遇和竞争，事业的成败除了取决于个体素质之外，还取决于人们的合作。“一个苹果换一个苹果，得到的是一个苹果；一种思想换一种思想，得到了两种思想。”在高中生物学教学中引进与实施合作学习，将有利于发挥生物学科促进学生全面、和谐发展的整体功能，使学生学会人际交往，培养合作意识，在学生的交往中实现再创造，这正符合了新世纪我国基础教育课程与教学改革的精神实质。

但我们也应清醒地看到，教学中不存在一种适合于所有教学情境的万能模式或方法，合作学习模式也并不是唯一有效的教学模式，因此我们应根据具体的教学任务、学生的情况以及教师自身的特点，在充分发挥合作学习优势的基础上，注重与其他教学模式、方法有效结合，共同促进学生学习生物学的积极性和主动性，以取得最佳的教学效果。

回顾整个研究过程，由于时间和能力的限制以及笔者合作教学实践经验的不足，在教学实践中还存在不少问题，如所作的讨论不够深入、细致，有些环节还不够严谨，学生参与合作学习的范围还有待于进一步扩大等，这都需要在今后的教学实践中不断探索和完善。

注释:

- [2] [3] [6] [26] [28] [29] [30] [31] 庞国斌, 王冬凌. 合作学习的理论与实践[M]. 北京: 开明出版社, 2003. 11-13, 17, 65, 142-143.
- [1] [17] 庞丽娟, 陈琴. 论儿童合作[J]. 教育研究与实验, 2002(1): 52, 56.
- [4] 新课程实施过程中培训问题研究课题组. 新课程与学习方式的变革[M]. 北京: 北京师范大学出版社, 2001. 92.
- [5] 任钟印选译. 昆体良教育论著选[M]. 北京: 人民教育出版社, 1989. 22.
- [7] [9] 马斯洛等著, 林方主编. 人的潜能和价值[M]. 北京: 华夏出版社, 1987. 162-168, 253.
- [8] [11] [12] [13] [20] [27] 王坦. 合作学习简论[J]. 中国教育学刊, 2002(1): 35, 33, 178.
- [10] 鱼霞. 评罗杰斯的学生观[J]. 教育理论与实践, 1992(4), 64.
- [14] [15] [16] [18] [19] [21] [22] 罗伯特·E·斯莱文著, 王红宇译. 合作学习与学生成绩: 六种理论观点[J]. 外国教育资料, 1993(1): 63, 64, 65, 66.
- [23] 王坦. 合作学习的理论与实施[M]. 北京: 中国人事出版社, 2003. 67-78.
- [24] 靳玉乐. 新课程改革的理念与创新[M]. 北京: 人民教育出版社, 2003. 107-109.
- [25] 教学组织形式的确定 [EB/OL].
<http://202.109.195.141/kingjs/kjll/jx3-4.htm>
- [32] 郭砚冰. 英语课堂合作学习的实施与评价[J]. 厦门教育学院学报, 2002(3), 59-61.

参考文献

1. 国家教育部. 普通高中生物课程标准(实验)[M]. 北京: 人民教育出版社, 2003.
2. 靳玉乐. 新课程改革的理念与创新[M]. 北京: 人民教育出版社, 2003.
3. 宋乃庆, 徐仲林, 靳玉乐. 中国基础教育新课程的理念与创新[M]. 北京: 中国人事出版社, 2003.
4. 陆建身. 生物教育展望[M]. 上海: 华东师范大学出版社, 2001.
5. 王坦. 合作学习的理论与实施[M]. 北京: 中国人事出版社, 2003.
6. 教育部基础教育司, 教育部师范教育司组织. 生物课程标准研修[M]. 北京: 高等教育出版社, 2004.
7. (美)约翰逊(Johnson, D.W.), (美)约翰逊(Johnson, R.T.)著; 伍新春, 郑秋, 张洁译. 合作学习[M]. 北京: 北京师范大学出版社, 2004.
8. 庞国斌, 王冬凌. 合作学习的理论与实践[M]. 北京: 开明出版社, 2003.
9. 新课程实施过程中培训问题研究课题组. 新课程与学习方式的变革[M]. 北京: 北京师范大学出版社, 2001.
10. 汪忠. 生物新课程教学论[M]. 北京: 高等教育出版社, 2003.
11. 宋乃庆, 徐仲林, 靳玉乐. 中国基础教育新课程的理念与创新[M]. 北京: 中国人事出版社, 2003.
12. 汪忠. 生物新课程教学设计与案例[M]. 北京: 高等教育出版社, 2003.
13. 张海珠, 毕润成. 生物学教学设计论[M]. 北京: 科学出版社, 2004.
14. 石光才. 新课程谨防合作学习流于形式[J]. 中学生物教学, 2004, (11): 14-15.
15. 马兰. 合组学习的价值内涵[J]. 课程·教材·教法, 2004(4): 14-17.
16. 栾兆霞. 合作学习实验课堂中的教师[J]. 中学生物教学, 2004(11): 18.
17. 魏正惠. 转变学习方式 开展合作学习[J]. 中学生物学, 2003(1): 31-32.
18. 胡波. 合作: 新课程对教师的新要求[J]. 课程·教材·教法, 2004(7): 79-83.
19. 余文森. 论自主、合作、探究学习[J]. 教育研究, 2004(11): 27-30.

20. 汤向荣. 生物教学中合作学习理念的培养[J]. 中学生物教学, 2004(1-2): 33-34.
21. 杨苇娟. 培养学生交流合作能力的途径[J]. 生物学教学, 2004(2): 24.
22. 王坦. 合作学习的理论基础简析[J]. 课程·教材·教法, 2005(1): 30-35.
23. 尚金鹏. 论合作学习与教学公平[J]. 现代教育科学, 2004(2): 13-18.
24. 许晓川, 卢红. 从传统学习到合作学习[J]. 教育理论与实践, 2002(11): 16-19.
25. 高向斌. 合作学习教学的几个基本问题[J]. 教学与管理, 2000(11): 3-5.
26. 曾琦. 合作学习的基本要素[J]. 学科教育, 2000(6): 7-12.
27. 马超. 刍议开展合作学习的几个误区[J]. 教育探索, 2003(6): 36.
28. 王坦. 论合作学习的基本理念[J]. 教育研究, 2002(2): 68-72.
29. 申仁洪, 黄普全. 合作活动学习刍论[J]. 教育研究, 2004(10): 60-63.
30. 朱君培. 在高中生物教学中开展合作学习初探[J]. 中学生物教学, 2004(12): 19.
31. 顾志荣. 生物学课堂教学中情境创设的策略[J]. 生物学教学, 2003(3): 26-27.
32. 袁涛, 崔红霞. 论合作学习策略[J]. 济南大学学报, 2003(2): 74-77.
33. 陈向明. 小组合作学习的组织建设[J]. 教育科学研究, 2003(2): 5-8.
34. 徐赛华. 数学教学“合作学习”教学模式初探[J]. 教学与管理, 2002(1): 58-60.
35. 王泽. “生物的进化”合作学习的教学设计[J]. 生物学通报, 2005(4): 28-29.
36. 郭砚冰. 英语课堂合作学习的实施与评价[J]. 厦门教育学院学报, 2002(9): 53-64.
37. 沈权. 现代合作学习的理论基础探索[J]. 中国教育学刊, 2003(7): 39-42.
38. 杨文斌. 高中化学合作学习实验报告[J]. 化学教学, 2004(7-8): 11-14.
39. 徐亮. 浅谈英语教学中的合作学习[J]. 沧州师范专科学校学报, 2004(1): 92-93.

40. 张娅莉. 浅谈小组合作学习的实施[J]. 四川教育学院学报, 2004 (2): 66.
41. 郑淑贞. 合作学习的评估方法评述[J]. 浙江教育学院学报, 2004(1): 90-94.
42. 周礼芳. 数学教学中合作学习的组织与指导[J]. 四川教育学院学报, 2003(2): 31-32.
43. 王效红, 栗超. 浅谈合作学习在生物学实验教学中的运用[J]. 生物学教学, 2003 (5): 21-22.
44. 黄茂胜. 合作学习在生物教学中的运用[J]. 中学生物学, 2005(9): 18-19.
45. 卢敏坚. 试论英语课实施小组合作学习之功效[J]. 广西教育, 2002(9): 16-17.
46. 毛信绍, 马利明. 谈生物学课堂教学中的合作学习[J]. 生物学教学, 2005(9): 43-45.
47. 吴志军. 新课程理念下的“互动合作·自主学习”教学模式[J]. 中学生物学教学, 2005(5): 16-17.
48. 沈平. 新课程理念下生物课堂教学的几点思考[J]. 中学生物教学, 2005(7-8): 6-7.
49. 薛彦. 小组合作学习下的课堂写真[J]. 中学生物学, 2005(5): 29-30.
50. 何夕林. 解读新课标中的情感态度与价值观[J]. 中学生物学, 2005(7): 55-58.
51. 王鉴. 合作学习的形式、实质与问题反思[J]. 课程·教材·教法, 2004(8): 30-36.
52. 李胜. 把握十大关键词 走进生物新课标[J]. 中学生物教学, 2004(1-2): 57-58.
53. 蒋琴芳, 蒋成荣. 透视合作学习中的无效现象[J]. 云南教育, 2004(14): 28-30.
54. 马兰. 合作学习: 给教师的建议[J]. 人民教育, 2004(13-14): 22-24.
55. 沈坤华. 合作学习——一种有效学习的策略[J]. 学科教育, 2004(7): 39-42.

56. 邵霞. 努力把握合作学习的有效性[J]. 山西教育, 2004(10): 9-10.
57. 林俊. 小组合作学习的行动准则[J]. 广西教育, 2004(6): 28-29.
58. 殷勤. 在历史合作学习中促进学生素质的多元发展[J]. 学科教育, 2004(3): 28-31.
59. 王莉. 小组合作学习刍议[J]. 河西学院学报, 2004(3): 71-73.
60. 盛群力. 什么样的教学任务适宜合作学习[J]. 人民教育, 2004(5): 25-27.
61. 黄远振. 论合作学习的定位、实施与意义[J]. 基础教育外语教学研究, 2004(1): 22-24.
62. 张劲松、蔡慧琴. 新课程理念下合作学习的若干问题研究[J]. 江西广播电视大学学报, 2004(2): 43-44.
63. 张丽娅. 生物学教学中合作学习的探索与实践[J]. 龙岩师专学报, 2004(7): 161-162.
64. 达正花. 浅析合作学习与自主探索的关系[J]. 兰州教育学院学报, 2004(2): 20-23.
65. 朱宁波, 张萍. 组织合作学习 教师该做什么[J]. 人民教育, 2003(9): 25-26.
66. 张玉敏, 冯金锁. 数学教学中的“合作学习小组”[J]. 中学数学教学参考, 2003(1-2): 31-33.
67. 蔡向昱, 潘宝平. 分组—协作教学在初中生物学教学中的应用[J]. 生物学教学, 2003(4): 23-24.
68. 张志英. 初中生物学教学中合作学习的探索与实践[J]. 生物学教学, 2003(9): 19-21.
69. 曾琦. 合作学习研究的反思与展望[J]. 教育理论与实践, 2002(3): 45-47.
70. 张玉代, 张文华. “动物的行为”教学中组织学生合作学习[J]. 生物学教学, 2001(9): 20-21.
71. 张斌. 论合作学习及其对学生行为和态度的影响[J]. 教育理论与实践, 1999(9): 41-44.
72. 王坦. 合作学习简论[J]. 中国教育学刊, 2002(2): 32-35.

73. Geroge M Jacobs ,Michael A Power, Loh Wan Lun. The Teacher's Sourcebook for Cooperative Learning: Practical Techniques. Basic Principles, and Frequently Asked Questions. Corwin Press, 2001.
74. Slavin, R.E. (1990). Cooperative Learning: Theory, Research and Practice , Boston. A llyn and Bacon,34 .
75. Johonson, D.W. et al. Structuring Cooperative Learning: Lesson Plans for Teachers. New Brighton, Minnesota: Interaction Book Company,1987.
76. Kagan, S. Cooperative Learning: Resource for Teachers. Riverside,CA: University of California, 1988.
77. Stevens,R.j., Slavin,R.E.& Farnih,A.M.. The Effects of Cooperative Learning and Direct. Instruction in Reading Comprehension Strategies on Main Idea Identification Journal of Educational Psychology. 1991 (1) .
78. 李小平. 合作学习及其教学策略的构建 [EB/OL] .
http://cgm.ntzx.cn/new_page_3.htm
79. 王霞. “合作学习”在生物教学中的研究与实践 [EB/OL] .
<http://www.tjyy.com.cn/xkjyxt/zxsw/kchzy/jxlv/new/wangxia.htm>
80. 王 鉴. 合作学习的形式、实质与问题反思 [EB/OL] .
<http://www.bledu.net.cn/file/2004-12-17/20041217153005.htm>
81. 合作学习教学模式设计 [EB/OL] .
<http://www.newjn.com/04/5/>
82. 马益珍. 美国中小学合作学习的特点与实施策略 [EB/OL] .
<http://www.ntkxjy.com/show.aspx?id=38&cid=23>

附录

附录 1: 高中生物学合作学习现状调查 (教师卷)

敬爱的老师:

您好!感谢您在百忙之中抽出宝贵时间来回答我们的问卷。我们进行此次调查的目的是了解山东省高中生物学合作学习的开展状况,您的回答仅用作研究统计之用。本调查采用匿名形式,您在填写时不要有任何顾虑。真切希望您根据实际情况,认真填写以下调查内容。您的宝贵意见将对我们的研究工作提供很大的帮助。

真诚地感谢您的支持!

曲阜师范大学生命科学学院 2005.6

答题说明:以下各题为选择题,在您认定的选项字母上打“√”即可,题目后没有说明的为单选题,多选题将在题目后注明。

1. 您认为合作学习在教育改革中的地位如何?
 - A.非常重要
 - B.比较重要
 - C.一般
 - D.不重要
2. 您是通过哪种方式知道的合作学习?
 - A.朋友介绍
 - B.电视或报纸、杂志
 - C.上级教育主管部门的培训
3. 对于合作学习,您是如何理解的?
 - A.有利于培养学生的各种能力,值得大力提倡
 - B.知道是一种先进的教学方式,但具体实施起来有困难,在目前条件下很难开展
 - C.纯粹是形式
 - D.不了解
4. 您认为开展合作学习的教学:
 - A.非常重要
 - B.比较重要
 - C.一般
 - D.不重要
5. 贵校的领导支持您开展合作学习吗?
 - A.支持
 - B.不关心
 - C.不支持
6. 在生物学课堂教学过程中,您应用过合作学习吗?
 - A.经常使用
 - B.偶尔使用
 - C.没用过
7. 您对采用合作学习等新的教学方法有兴趣吗?
 - A.很有兴趣
 - B.比较有兴趣
 - C.一般
 - D.没有兴趣
8. 您认为开展合作学习是否需要教学理论的指导?
 - A.需要
 - B.比较需要
 - C.无所谓
 - D.不需要
9. 您认为合作学习的教学形式能否代替传统的教学形式?
 - A.完全代替
 - B.部分代替
 - C.不能代替
 - D.优化组合
10. 您和您的同事经常交流、讨论有关合作学习方面的问题吗?

- A.经常 B.有时 C.从不
11. 您认为自己能否胜任指导合作学习?
A.完全胜任 B.基本胜任 C.暂时还不能胜任
12. 如果真的想或者已经开展了生物学合作学习,您与专家、学者有过切磋交流吗?
A.经常有 B.偶尔 C.没有
13. 您认为目前合作学习的学术论文能否给您有益的指导?
A.能 B.不能
14. 您认为开展合作学习是否对老师的要求提高了?
A.是 B.否
15. 当学生组成小组进行讨论时,您经常扮演什么角色?
A.指导者 B.合作者 C.指导者兼合作者 D.旁观者
16. 您主要是如何组织学生进行合作学习的?
A.在课堂上提出问题,让学生分组讨论解决
B.布置研究性课题,将全班同学分成几组,小组成员分工协作完成课题
C.小组合作实验 D.进行小组调查
17. 您对划分实验小组,采取合作学习的看法是:(多项选择)
A.有利于教师的指导 B.通过分工合作,可以节省实验时间
C.有利于同学间交流意见、看法,促进学习
D.会使一些人混水摸鱼,不做实验,也能得到实验结果
E.减少了动手练习的机会,降低了实验操作能力
18. 您认为合作学习对学生有哪些帮助?(多项选择)
A.提高了学生学习生物学的兴趣 B.锻炼了学生提问的能力
C.学生之间的关系更加融洽 D.增强了学生的自信心
E.提高了生物学成绩
19. 您认为实施合作学习教学方式的困难主要有:(多项选择)
A.有高考的压力,传统的教学方式更有利于学生获得高分
B.学生的合作意识不强,甚至拒绝配合
C.合作学习不如传统的教学方式易于操作
D.传统的教学方式影响太深,观念一时难以转变 E.课时安排不够
20. 您认为促进生物学合作学习发展的措施有哪些?(多项选择)
A. 改革高考制度 B.更新校领导的教育观念
C. 增加生物课的课时 D. 加强教师的合作理论学习和合作技能培训
E. 加强学生的合作意识及合组技能

附录 2: 高中生物学合作学习现状调查 (学生卷)

亲爱的同学:

您好! 感谢您在紧张的学习之余来回答我们的问卷。我们进行此次调查的目的是了解山东省高中生物学合作学习的开展状况, 您的回答仅用作研究统计之用。本调查采用匿名形式, 您在填写时不要有任何顾虑, 真切希望您根据实际情况, 认真回答下列问题。您的宝贵意见将对我们的研究工作提供很大的帮助。

我们在此向您表示衷心的感谢!

曲阜师范大学生命科学学院 2005.6

答题说明: 以下各题均为单项选择题, 在您认定的选项字母上打“√”即可。

1. 你了解合作学习吗?
 - A.了解
 - B.基本了解
 - C.不太了解
 - D.不了解
2. 你对合作学习的态度:
 - A.很感兴趣
 - B.比较感兴趣
 - C.无所谓
 - D.没兴趣
3. 你认为在生物学教学中开展合作学习:
 - A.非常重要
 - B.比较重要
 - C.无所谓
 - D.不重要
4. 你对在高中生物学教学中开展合作学习感兴趣吗?
 - A.很感兴趣
 - B.比较感兴趣
 - C.无所谓
 - D.没兴趣
5. 你对小组讨论的问题:
 - A.很感兴趣
 - B.比较有兴趣
 - C.有时感兴趣
 - D.没兴趣
6. 小组讨论时, 你一般:
 - A.积极参与
 - B.一般参与
 - C.有时参与
 - D.从不参与
7. 在学习上遇到困难时, 你愿意与其他同学讨论解决吗?
 - A.愿意
 - B.比较愿意
 - C.不太愿意
 - D.不愿意
8. 在小组学习中, 你遇到困难时, 一般的做法是:
 - A.求助于小组同学
 - B.求助于老师
 - C.自己单独解决
 - D.从不解决
9. 如果你的生物学成绩很好, 你愿意拿出时间帮助成绩差的同学吗?
 - A.非常愿意
 - B.比较愿意
 - C.不太愿意
 - D.不愿意
10. 小组讨论过程中, 当别人发表意见时, 你的表现是什么?
 - A.认真倾听
 - B.有时听听
 - C.从来不听
11. 小组讨论中, 你能:
 - A.很好表达自己的看法
 - B.能表达自己的看法
 - C.基本能表达自己的看法
 - D.不能表达自己的看法.

12. 小组讨论中,当别人批评你的错误观点或者发表和你相反的意见时,你一般的做法是:
- A.虚心听取 B.一般能听取 C.不理睬 D. 严厉驳斥
13. 在代表小组发言时,你经常采用的称呼是:
- A.我 B.我们 C.他 D.他们
14. 在向同学请教或发表意见时,你经常:
- A.使用礼貌用语 B.有时使用 C.很少使用 D.从不使用
15. 小组讨论中,如果你有什么新的想法,你一般:
- A.愿意说出来 B.有时说出来 C.从不说出来
16. 当小组取得成绩时,你一般:
- A.很高兴 B.一般 C.无所谓
17. 你认为开展合作学习时是否需要一些相关理论的指导:
- A.需要 B.比较需要 C.无所谓 D.不需要
18. 你认为开展合作学习对生物学学习能否起到促进作用:
- A.完全能 B.有时能 C.不能
19. 你是否觉得小组合作学习方式扩大了你的生物学知识面?
- A.是 B.否
20. 你认为在合作学习课堂比在教师讲授课堂动脑筋机会:
- A.更多 B.一样 C.更少
21. 与以往的教学方式相比,你认为合作学习有助于加强同学间的友好合作关系吗?
- A.有助于 B.有时候可以 C.不能
22. 你认为合作学习适合于何种学习情境?
- A.新授课 B.复习课 C. 实验课
D. 研究性课题 E.小组调查
23. 如果你们已经开展过合作学习,那么你认为合作学习对你最大的帮助是什么?
- A. 增强了学习的兴趣 B.提高了交流合作的技能 C. 增强了学习的信心
D.学会了尊重别人和自尊 E.提高了学习成绩
24. 如果你们已经开展过合作学习,那么你认为合作学习最大的缺点是什么?
- A.降低了学习兴趣 B.浪费学习时间 C.丧失学习的信心
D.伤害自尊心 E.影响学习成绩的提高
25. 你认为合作学习的哪些方面还需要改进?
- A.教学环境 B.课时安排 C.教师的合作教学技能
D.学生的合作意识和技能 E.师生关系

附录 3: 高中生物学合作学习现状调查 (教师卷) 统计结果

题号	A	B	C	D	E
1	32%	48%	14%	6%	
2	12%	15%	73%		
3	30%	50%	8%	12%	
4	23%	45%	30%	2%	
5	58%	28%	14%		
6	21%	43%	36%		
7	12%	19%	40%	29%	
8	57%	31%	8%	4%	
9	2%	50%	23%	25%	
10	20%	67%	13%		
11	6%	72%	22%		
12	6%	34%	60%		
13	70%	30%			
14	88%	12%			
15	34%	16%	42%	8%	
16	46%	28%	20%	6%	
17	36%	49%	75%	35%	18%
18	58%	78%	47%	63%	59%
19	64%	42%	64%	51%	50%
20	75%	53%	44%	70%	65%

附录 4: 高中生物学合作学习现状调查 (学生卷) 统计结果

题号	A	B	C	D	E
1	5.1%	8.2%	52.0%	34.7%	
2	51.4%	32.6%	15.3%	0.7%	
3	17.4%	61.8%	18.8%	2.0%	
4	51.1%	32.6%	15.3%	1.0%	
5	31.3%	34.0%	31.9%	2.8%	
6	36.8%	43.1%	13.9%	6.2%	
7	46.5%	48.6%	3.7%	1.2%	
8	55.9%	27.6%	16.5%	0%	
9	35.3%	42.1%	18.7%	3.9%	
10	65.4%	32.4%	2.2%		
11	25.0%	43.1%	29.2%	2.7%	
12	45.1%	45.8%	5.6%	3.5%	
13	11.8%	84.0%	3.5%	0.7%	
14	55.6%	31.2%	9.7%	3.5%	
15	54.1%	42.1%	3.8%		
16	78.4%	18.5%	3.1%		
17	48.3%	37.1%	12.8%	1.8%	
18	52.7%	43.2%	4.1%		
19	80.9%	19.1%			
20	65.3%	24.5%	10.2%		
21	63.3%	29.2%	7.5%		
22	6.9%	5.8%	23.1%	41.7%	22.5%
23	58.3%	16.4%	9.0%	4.9%	11.4%
24	9.2%	53.4%	13.2%	12.6%	11.6%
25	18.0%	35.3%	11.5%	24.2%	11.0%

附录 5: 高中生物学合作学习实验前测、后测调查问卷

亲爱的同学:

您好! 感谢您在紧张的学习之余来回答我们的问卷。我们进行此次调查的目的是了解当前高中生对生物课的兴趣、态度、主体性以及合作意识、技能的情况, 您的回答仅用作统计研究之用, 调查结果与您的利益和评价无关, 真切希望您根据实际情况, 认真回答下列问题。下面每题都有五个选项: A—很符合自己情况 B—比较符合自己情况 C—介于符合与不符合之间 D—不大符合自己情况 E—很不符合自己情况, 请在与您情况最相符的选项中打“√”。

我们在此向您表示衷心的感谢!

曲阜师范大学生命科学学院

高中生学习生物学兴趣与态度调查问卷

序号	内 容	A	B	C	D	E
1	我觉得生物这门课很有用处					
2	如果课前得知生物课不上了, 我会感到很高兴					
3	在生物课上, 我的思维特别活跃, 精力格外集中					
4	我不喜欢老师把某知识点加深拓宽					
5	我认为生物实验对生物学习作用不大					
6	我喜欢观察奇妙的生物实验现象					
7	历史上著名的生物学家我几乎都叫不出名字					
8	我经常阅读生物学课外书籍					
9	我对生物课外活动非常感兴趣					
10	高考填志愿时, 我想报和生物有关的专业					
11	我经常预习下节生物课的内容					
12	学完一单元后, 我从不对其内容进行总结					
13	我学习生物的目的是为了考试过关, 拿到毕业证					
14	我很乐意攻克较难的生物问题					
15	我希望老师不要布置生物作业					
16	对于不同的学习内容, 我会采取不同的学习方法					
17	在新学期的开始, 我总会自觉制定学习计划					
18	我很少能如期完成学习计划					
19	在生物课堂上, 我总是认真听讲、做笔记					
20	做生物实验时, 我多数情况下是当“观众”或“助手”					

高中生学习主体性调查问卷

序号	内 容	A	B	C	D	E
1	如果没有老师提醒,我就不会预习新课和复习旧课					
2	对于自己不懂的问题,我总是主动向老师或同学请教					
3	我从来不制订学习计划,一切听从老师的安排					
4	在阅读课外书时,我从不轻易放弃书中的疑点					
5	每当考试或作业出现许多错误时,我都要仔细分析错误原因					
6	上自习课时,假如班上纪律很差,我也会坚持自习					
7	如果不是家长和老师强迫的话,我真不想读书或做那么多作业					
8	即使没有人监督或检查,我也会按时认真完成作业					
9	晚上,如果我感到有点感冒,但自己学习计划尚未完成,我不再完成					
10	怎样才算是真正掌握了知识,我自己有一个清楚的衡量标准					
11	我经常按照自己的情况来制定学习计划					
12	我不断改进自己的学习方法					
13	我在老师心目中处于“被遗忘的角落”,老师并不喜欢我					
14	我认为我自己学习能力比较强					
15	我认为如果学生学的不好,主要原因是老师教的不好					
16	每当我考试成绩不好时,我都要告诫自己要更加努力					
17	在向同学请教难题时,我希望他具体讲明怎样去做,免得我再去长时间思考					
18	我经常到书店或图书馆选择适合自己的参考书					
19	我承认学生是学习的主人,但我不知道如何去当好这个“主人”					
20	如何改进教学是教师的事,学生不必操这份心					

高中生合作意识与合作技能现状调查问卷

序号	内 容	A	B	C	D	E
1	我喜欢和别人一道学习、娱乐					
2	当我和别人交谈时，时常面带微笑					
3	在和别人交往中，我经常会说“请”、“谢谢你”之类的话语					
4	在发言中时常使用“我”、“我的”而不是“我们”、“我们的”					
5	在学校里朋友很少，和同学相处不太融洽					
6	乐于参加集体活动，并愿意承担一定责任					
7	觉得自己不容易加入到集体活动中去					
8	敢于发表自己的观点，不怕别人笑话					
9	在小组活动中能主动地承担任务，为小组成功积极地贡献力量					
10	在集体活动中常常能起组织作用					
11	和陌生人在一起感到紧张不安，不易和别人交谈					
12	一般地我能信任别人					
13	在交谈中我时常不等人把话说完就打断别人谈话发表自己意见					
14	对其他人的正确观点和取得的成绩表示诚心的肯定和赞赏					
15	交流中我能准确理解别人表达的含意和情感并作出适当的反应					
16	同学有困难一般不会主动地去帮助					
17	有好的资料和想法愿意与同学共享					
18	自己有困难不愿意找别人帮助，怕丢面子					
19	在集体活动中愿意和同学一道共同完成任务					
20	在集体活动中愿意承担从组织者到助手的各种角色					
21	有人反对我的意见，我会感到很反感					
22	我会因怕得罪人而不表示不同意见					
23	对持错误观点的人，我往往会用不礼貌的语言，如你真笨等					
24	当与集体意见不一致时，就会悄悄的离开集体					
25	与别人辩论的目的是为了找出问题的焦点和解决问题的方案					

致 谢

这篇论文能够顺利完成，首先要感谢我的导师张祥沛教授。从论文的选题、开题，到最后的初稿、定稿，无不受到张老师的鼓励和精心指导。张老师渊博的知识、敏锐的思想、严谨的治学态度和宽容无私的品格是我治学和为人的楷模。三年来，张老师在生活和科研的各个方面都给了我无微不至的关怀和照顾，在此谨向导师致以最诚挚的感谢和最衷心的祝福！

在论文的写作过程中，陈继贞教授给了我许多学术上的指导；郭永峰、燕艳老师在论文选题及资料整理方面均给我提出了宝贵的建议；同时生命科学学院的各位领导和老师，在生活和科研方面亦给予我极大的帮助；在此向他们表示最诚挚的谢意！此外，还要感谢我的研究生同学王颖颖、张静、刘庆勇、王运贵、陈莲、张翠、刘志欣、王贤峰等，是他们的关心和支持使我的论文得以顺利完成。

最后，向三年来所有给予我支持和帮助的老师、同学和亲爱的父母表示我深深的谢意！

孔 翠

2006年4月于曲园