

合作学习法的实施对提升学生学习能力与核心素养的研究

刘思雨, 徐梓轩*

贵州大学经济学院, 贵阳 550000, 贵州, 中国

摘要: 现代社会复杂多变, 为适应这一形势, 教育水平必须不断提升, 而即将步入社会的大学生则是最需要关注的群体。合作学习法作为一种富有创造性且行之有效的教学组织形式与教学策略, 在教育教学中发挥着重要作用。本研究旨在实现以下两个目标: 一是比较合作学习法与传统教学法实施后学生学习能力的差异; 二是比较合作学习法与传统教学法实施后学生核心素养的差异。研究对象为中国广西民族师范大学物理学专业的学生, 其中对照组 30 人、实验组 30 人。研究工具采用李克特量表式问卷, 并运用正态分布检验与标准差等方法对数据进行分析。研究结果表明, 实施合作学习法后学生的学习能力与核心素养均优于传统教学法 ($P < 0.01$)。

关键词: 核心素养; 合作学习法; 教学设计; 学习能力

Implementation of Cooperative Learning Method to Enhance the Students' Learning Ability and Students' Core Competencies

SiYu Liu, ZiXuan Xu*

School of Economics, Guizhou University, Guiyang 550000, Guizhou, China

Abstract: Modern society is complex and ever-changing. To adapt to this situation, the level of education must be continuously enhanced, and college students who are about to enter society are the group that needs the most attention. As a creative and effective teaching organizational form and teaching strategy, the cooperative learning method plays an important role in education and teaching. This article research aims to achieve the following two goals: 1) Compare students' learning abilities after the cooperative learning method and traditional teaching method. 2) Compare students' core competencies after the cooperative learning method and traditional teaching method. The participants in this study were students studying physics at Guangxi Normal University for Nationalities in China. It includes a control group consisting of 30 students and an experimental group consisting of 30 students. The research tool used a Likert scale question, and the data were analyzed using normal distribution and standard deviation. The research results show that students' learning ability and core competencies after the cooperative learning method are better than traditional teaching method ($P < 0.01$).

Keywords: Core competencies; Cooperative learning method; Instructional design; Learning ability

一、引言

（一）问题提出

根据《义务教育课程方案和课程标准（2022年版）》，教育教学应坚持目标导向、问题导向与创新导向，增强课程的综合性与实践性，引导育人方式变革，努力提升学生的学习能力与核心素养 [1]。尽管有关合作学习法的研究起步较早，但针对《电工电子技术》课程中合作学习法的相关研究仍相对较少，从学生视角出发实施合作学习法以提升其学习能力与核心素养的探索尚处于起步阶段。基于上述背景，本研究提出以下问题：第一，在《电工电子技术》课程中实施合作学习法时，学生学习能力与核心素养的现状呈现出哪些特征？第二，如何在《电工电子技术》课程中进一步应用合作学习法，以帮助学生提升学习能力与核心素养？

（二）研究假设

已有文献表明，有效的合作学习法能够提升学生的学习能力与核心素养。作为教育教学领域备受关注的教学模式，合作学习通过小组合作促进学生之间的相互交流与协作，有利于推动学生主动学习，提升表达能力与团队协作精神 [2]。因此，引入合作学习已成为提升学生学习能力与核心素养的重要途径。本研究提出如下假设：第一，通过合作学习开展教学干预后，学生的阅读能力、理解能力、记忆力、专注力与创造力能够得到提升；第二，通过合作学习开展教学干预后，学生在人文底蕴、科学精神、学会学习、责任担当、实践创新与健康生活等方面的核心素养能够得到提升。

（三）《电工电子技术》课程

《电工电子技术》是普通高等教育“十二五”规划教材，是工科院校非电类专业高职高专学生的重要专业基础课程。其主要任务是为学生学习专业知识、从事工程技术工作奠定良好的理论基础并进行必要的基本技能训练，重点培养学生的工程应用能力与现场解决实际问题的能力。课程教学内容分为10个单元，包括：电路的基本概念与基本定律、电路分析方法、正弦交流电路的稳态分析、三相电路、动态电路的暂态分析、变压器、直流电机、三相异步电动机、现代电机以及继电器接触器控制 [3]。长期以来，《电工电子技术》的实验内容大多为验证性实验，这种实验模式与培养学生观察能力、动手能力和创新能力的初衷相去甚远 [4]。

（四）两种教学方法

方法一：传统教学法。传统教学法是指教师以系统、详尽的方式进行讲授，形式相对单一，课堂互动中的表达与交流较少 [5]。有研究认为，传统课堂教学是指教师在课堂上讲授内容、学生通过听讲与课堂活动进行学习的传统教学方式 [6]。在《电工电子技术》课程中，传统教学法是指教师对教材中的理论知识进行系统讲解与演示，学生通过观察、记忆与练习掌握大量知识以达成学习目的的教学方法。这种以教师、教材和课堂为中心、学生被动参与的教学过于侧重知识传授，而忽视了学生的参与性、创造性与主动性。

方法二：合作学习法。合作学习法是一种结构化、系统化的教学策略，可适用于任何年级和绝大多数学科。合作学习法被广泛认为是一种能够促进学前至高等教育各阶段、各学科领域学生社会化与学习的教学实践。Johnson 等人认为，合作学习法要取得成功必须具备五个有效要素，即：积极互赖、面对面的促进性互动、个人责任、人际交往技能与小组自评 [7]。在实施合作学习法时，这五个要素需贯穿合作全过程，同时必须规范合作学习法的实施流程，避免因细节不完善而影响合作学习的效率。

（五）学生的学习能力与核心素养

学习能力被定义为“通过经验提升问题解决水平的能力”，即通过经验克服障碍、实现目标的能力。史元洪的研究认为，学习能力是指观察并参与新经验、将新知识整合进已有知识，从而改变原有知识结构的能力。简言之，学习能力是个体的基本技能，包括阅读能力、理解能力、记忆力、专注力与创造力。

众多学者对核心素养提出了各自的观点：学生核心素养是落实立德树人教育根本任务的坚实基础。随着经

济与科技的迅猛发展，新时代对大学生提出了更高要求，具备良好的核心素养是大学生适应社会发展的重要途径 [8]。核心素养是指学生在知识、技能、情感态度与价值观等方面所具备的基础性、综合性与可持续发展的能力，包括学生的自主学习能力、合作交流能力、创新实践能力以及批判性思维等方面。核心素养不仅是个体全面发展的基础，也是社会进步与国家发展的重要支撑。在当前教育背景下，对体育教育的要求已不再局限于增进健康、增强体质、传授运动技能与知识，还要求推进体育的跨学科融合，这已成为体育教育的重要趋势。总体而言，核心素养可分为文化基础、自主发展与社会参与三个方面，并综合表现为人文底蕴、科学精神、学会学习、健康生活、责任担当与实践创新六大素养。

二、研究方法

（一）研究对象

本实验采用整群随机抽样法选取两个班级，选择 2021 级物理学专业 1 班与 2 班的全体学生参与实验，并采用随机分配的方式：1 班采用传统教学法，共 30 人；2 班采用合作学习法，共 30 人。参与实验的学生共 60 人，其中女生 31 人、男生 29 人。两个班级均授课 8 周，共计 24 学时。

（二）研究工具

1. 教学过程设计

本研究采用传统教学法与合作学习法两种教学方法（在控制其他教学条件相同的前提下，比较实验组与对照组的教學情况）。

Table 1 Teaching Process Design of Method 1 (Traditional Teaching Method) and Method 2 (Cooperative Learning Method), Outlining the Respective Processes

表 1 方法一（传统教学法）与方法二（合作学习法）的教学过程设计

传统教学法流程设计（对照组）	合作学习法流程设计（实验组）
1. 课前，教师根据教学内容备课并制作课件（PPT）。 2. 课堂以教师传授知识为中心，学生被动学习。 3. 课堂上教师举例讲解，学生参与练习。 4. 教师进行课堂小结，学生记录笔记。 5. 课后教师布置作业，学生完成作业。 6. 课后教师批改、评价并反馈。	1. 课前，教师根据课程内容确立目标导向、问题导向与创新导向，并创设情境。 2. 课堂上教师依据目标导向与问题导向，将学生分成 4—6 人的学习小组讨论问题。 3. 各学习小组共同讨论、归纳并记录问题，教师全程监督与指导。 4. 各学习小组进行汇报。 5. 教师与各学习小组共同进行总结。 6. 课后教师布置作业，学生完成作业。 7. 课后教师批改、评价并反馈。

2. 问卷设计

本实验使用两份问卷：学生学习能力问卷与学生核心素养问卷。实验前后的调查使用同一份问卷，以避免因问卷不一致而产生误差。问卷采用李克特量表进行设计。学生学习能力问卷用于测量阅读能力、理解能力、记忆力、专注力与创造力五个项目；学生核心素养问卷用于测量人文底蕴、科学精神、学会学习、责任担当、实践创新与健康生活六个项目。问卷采用五级量表。问卷设计遵循有效性、简洁性、个性化、科学性与创新性五项原则并确定主题，同时遵循明确调查对象、获取信息、设计题项、优化问卷与预调查五个基本步骤。研究

者根据专家意见进行修改, 修改完成后再次提交专家审阅。经三位专家审阅与检验后, 学生学习能力问卷的 IOC 值介于 0.67 至 1.00 之间, 学生核心素养问卷的 IOC 值同样介于 0.67 至 1.00 之间, 二者均可用于实验。经专家确认无误后, 问卷设计完成。

3. 数据分析所用统计方法

工具质量检验统计。本实验采用 SPSS 26.0 版本进行数据分析, 用于判定学生学习能力问卷与学生核心素养问卷的质量, 判定公式为: $IOC = \Sigma R / N$ 。其中 IOC 表示认可指数, ΣR 表示专家评分之和, N 表示专家人数。

基础统计。平均值计算公式为: $\bar{X} = \Sigma X / N$ 。其中 $\bar{X}$ 表示样本平均值, ΣX 表示样本中各数据之和, N 表示样本容量。

标准差计算公式为: $SD = \sqrt{[\Sigma (X - \bar{X})^2 / (N - 1)]}$ 。其中 SD 表示样本标准差, X 表示每个数据的取值, $\bar{X}$ 表示样本平均值, N 表示样本容量。

T 检验公式。本文所用 T 检验公式为两独立样本 T 检验公式: $t = (\bar{X}_1 - \bar{X}_2) / \sqrt{(S_1^2/n_1 + S_2^2/n_2)}$ 。其中 $\bar{X}_1$ 与 $\bar{X}_2$ 分别表示两组样本的平均值, S_1^2 与 S_2^2 分别表示两组样本的方差, n_1 与 n_2 表示样本容量。

为评估学生的学习能力与核心素养, 研究者采用描述性统计对问卷结果进行分析, 包括基于五级李克特量表所得的平均值与标准差。研究者对两个独立样本进行了 T 检验与描述性统计, 以判定在 $P < 0.05$ 的显著性水平上差异是否具有统计学意义。

4. 数据分析

首先评估各组数据是否服从正态分布, 并选择恰当的数据分析方法。若数据符合正态分布, 则下一步进行 T 检验。正态性检验选用 Shapiro-Wilk 检验, 若各组数据的单尾值 (p 值) 大于 0.05, 则该组数据符合正态分布, 实验可以继续开展。

本实验的实验数据采用配对样本 T 检验。配对样本 T 检验的基本原理是求出每一对数据的差值: 若差值不存在差异, 则差值的总体均值应为 0, 即 $p > 0.05$; 若差值存在差异, 则差值的总体均值应远离 0, 即 $p < 0.05$ 。

三、研究结果

本研究旨在实现以下两个目标: 第一, 研究应用合作学习法后学生的学习能力是否高于传统教学法; 第二, 研究应用合作学习法后学生的核心素养是否高于传统教学法。

(一) 学生学习能力问卷数据分析

关于学生学习能力可提出三项研究假设: 第一, 实验后学生的学习能力没有变化; 第二, 实验后学生的学习能力有所减弱 (p 值 > 0.05); 第三, 实验后学生的学习能力得到增强 (p 值 < 0.05)。

1. 学习能力问卷前测

实验开始前, 研究者在两个班级发放学习能力问卷, 现场共发放 60 份, 要求所有参与作答的学生在规定时间内完成, 并及时回收 60 份问卷, 回收率为 100%。

学生学习能力的正态性检验: 由表 2 可知, 学习能力各维度 (阅读能力、理解能力、记忆力、专注力与创造力) 的 p 值均大于 0.05, 说明学生学习能力的前测数据符合正态分布, 下一步可进行 T 检验。

学生学习能力的配对样本 T 检验: 由表 3 可知方法一 (传统教学法) 与方法二 (合作学习法) 对学生学习能力的前测结果。经显著性分析, 阅读能力、理解能力、记忆力、专注力与创造力的 p 值 (双尾) 分别为 0.389、0.719、0.769、0.111 与 0.522, 均大于 0.05, 差异不显著, 说明实验前两个班级学生的学习能力不存在差异, 实

验可以开展。

Table 2 Pre-test Students' Learning Ability between Method 1 and Method 2 was Tested Using Normal Distribution (Shapiro-Wilk test)

表 2 方法一（传统教学法）与方法二（合作学习法）学生学习能力前测的正态分布检验（Shapiro-Wilk 检验）

测量内容	教学方法	统计量	df	显著性 (p 值)
阅读能力	方法一	.956	30	.238>0.05
	方法二	.956	30	.237>0.05
理解能力	方法一	.967	30	.458>0.05
	方法二	.966	30	.438>0.05
记忆力	方法一	.945	30	.126>0.05
	方法二	.944	30	.118>0.05
专注力	方法一	.958	30	.272>0.05
	方法二	.943	30	.107>0.05
创造力	方法一	.952	30	.192>0.05
	方法二	.965	30	.424>0.05

注：由表 2 数据可知，方法一（传统教学法）与方法二（合作学习法）所得显著性值（p 值）均大于 0.05，故可得出结论：在 0.05 的显著性水平上，两种方法的学习能力测量数据均服从正态分布。注 2：p 值<0.05（拒绝实验）。

Table 3 Pre-test Students' Learning Ability between Method 1 and Method 2 was Tested Using Paired Sample T-test

表 3 方法一（传统教学法）与方法二（合作学习法）学生学习能力前测的配对样本 T 检验

测量内容	教学方法	N	平均值	标准差	df	t	p 值（双尾）
阅读能力	方法一	30	-.3000	1.8781	29	-.875	.389>0.05
	方法二	30					
理解能力	方法一	30	-.1333	2.0126	29	-.363	.719>0.05
	方法二	30					
记忆力	方法一	30	-.1000	1.8448	29	-.297	.769>0.05
	方法二	30					
专注力	方法一	30	-.5333	1.7759	29	-1.645	.111>0.05
	方法二	30					
创造力	方法一	30	.2000	1.6897	29	0.648	.522>0.05
	方法二	30					

注：由表 3 数据可知，经配对样本 T 检验的显著性分析，学生学习能力各测量内容的双尾显著性值均大于 0.05，故可得出结论：方法一（传统教学法）与方法二（合作学习法）在学习能力上不存在显著差异。

2. 学习能力问卷后测

实验结束后，研究者向实验组与对照组发放学习能力问卷，现场发放 60 份，要求所有参与问卷调查的学生在规定时间内完成，现场回收 60 份，问卷回收率为 100%。

学生学习能力的正态性检验：由表 4 可知，实验组学习能力各维度的 p 值分别为 0.105、0.362、0.186、0.269 与 0.146，对照组学习能力各维度的 p 值分别为 0.302、0.34、0.321、0.112 与 0.142，两组 p 值均大于 0.05，两组数据均符合正态分布。

配对样本 T 检验：由表 5 的显著性分析可知，学生阅读能力、理解能力、记忆力、专注力与创造力的 p 值（双尾）均为 0.000，均小于 0.05。这表明方法一（传统教学法）与方法二（合作学习法）在学习能力测量结果上存在显著差异，说明实施合作学习法对提升学生学习能力具有显著效果。

Table 4 Post-test Students' Learning Ability between Method 1 and Method 2 was Tested Using Normal Distribution (Shapiro-Wilk test)

表 4 方法一（传统教学法）与方法二（合作学习法）学生学习能力后测的正态分布检验（Shapiro-Wilk 检验）

测量内容	教学方法	统计量	df	显著性 (p 值)
阅读能力	方法一	.960	30	.302>0.05
	方法二	.942	30	.105>0.05
理解能力	方法一	.962	30	.340>0.05
	方法二	.963	30	.362>0.05
记忆力	方法一	.960	30	.321>0.05
	方法二	.952	30	.186>0.05
专注力	方法一	.943	30	.112>0.05
	方法二	.958	30	.269>0.05
创造力	方法一	.947	30	.142>0.05
	方法二	.948	30	.146>0.05

注：由表 4 数据可知，方法一（传统教学法）与方法二（合作学习法）所得显著性值（p 值）均大于 0.05，故可得出结论：在 0.05 的显著性水平上，两种方法的学习能力测量数据均服从正态分布。注 2：p 值<0.05（拒绝实验）。

Table 5 Post-test Students' Learning Ability between Method 1 and Method 2 was Tested Using Paired Sample T-test

表 5 方法一（传统教学法）与方法二（合作学习法）学生学习能力后测的配对样本 T 检验

测量内容	教学方法	N	平均值	标准差	df	t	p 值（双尾）
阅读能力	方法一	30	-5.9333	2.1961	29	-14.798	.000<0.05
	方法二	30					
理解能力	方法一	30	-7.1333	2.1292	29	-18.350	.000<0.05
	方法二	30					
记忆力	方法一	30	-5.1000	2.4684	29	-11.316	.000<0.05
	方法二	30					
专注力	方法一	30	-5.5000	2.7761	29	-10.851	.000<0.05
	方法二	30					
创造力	方法一	30	-4.3000	2.1995	29	-10.708	.000<0.05
	方法二	30					

注：由表 5 可知，在配对样本检验的显著性分析中，学生学习能力各测量内容的双尾 p 值均为 0.000，均小于 0.05，故可得

DOI: <https://doi.org/10.61784/fedi14> 21 教育发展与创新前沿

出结论：方法一（传统教学法）与方法二（合作学习法）在学习能力上存在显著差异。

（二）学生核心素养问卷数据分析

关于学生核心素养可提出三项研究假设：第一，实验后学生的核心素养没有变化；第二，实验后学生的核心素养有所减弱（ p 值 >0.05 ）；第三，实验后学生的核心素养得到增强（ p 值 <0.05 ）。

1. 核心素养问卷前测

同样地，实验开始前研究者在两个班级发放核心素养问卷，现场共发放 60 份，要求所有参与作答的学生在规定时间内完成，并及时回收 60 份问卷，回收率为 100%。

学生核心素养的正态性检验：由表 6 可知，学生核心素养各维度的 p 值均大于 0.05，说明学生核心素养的前测数据符合正态分布，下一步进行 T 检验。

学生核心素养的配对样本 T 检验：由表 7 可得方法一（传统教学法）与方法二（合作学习法）对学生核心素养的前测结果。经显著性分析，人文底蕴、科学精神、学会学习、责任担当、实践创新与健康生活的 p 值（双尾）分别为 0.917、0.264、0.763、0.645、0.349 与 0.837，均大于 0.05，差异不显著，说明实验前两个班级学生的核心素养不存在差异，实验可以开展。

Table 6 Pre-test Students' Core Competencies between Method 1 and Method 2 was Tested Using Normal Distribution (Shapiro-Wilk test)

表 6 方法一（传统教学法）与方法二（合作学习法）学生核心素养前测的正态分布检验（Shapiro-Wilk 检验）

测量内容	教学方法	统计量	df	显著性（ p 值）
人文底蕴	方法一	.960	30	.301 >0.05
	方法二	.955	30	.236 >0.05
科学精神	方法一	.951	30	.176 >0.05
	方法二	.934	30	.062 >0.05
学会学习	方法一	.945	30	.126 >0.05
	方法二	.950	30	.172 >0.05
责任担当	方法一	.943	30	.109 >0.05
	方法二	.960	30	.312 >0.05
实践创新	方法一	.946	30	.133 >0.05
	方法二	.953	30	.199 >0.05
健康生活	方法一	.956	30	.250 >0.05
	方法二	.957	30	.252 >0.05

注：由表 6 可知，各 p 值均大于 0.05，说明数据均符合正态分布，下一步进行 T 检验。注 2： p 值 <0.05 （拒绝实验）。

Table 7 Pre-test Students' Core Competencies between Method 1 and Method 2 was Tested Using Paired Sample T-test

表 7 方法一（传统教学法）与方法二（合作学习法）学生核心素养前测的配对样本 T 检验

测量内容	教学方法	N	平均值	标准差	df	t	p 值（双尾）
人文底蕴	方法一	30	0.0333	1.7317	29	.105	.917 >0.05

科学精神	方法二	30					
	方法一	30	-.4000	1.9226	29	-1.140	.264>0.05
学会学习	方法二	30					
	方法一	30	-.1333	2.4031	29	-.304	.763>0.05
责任担当	方法二	30					
	方法一	30	-.2000	2.3548	29	-.465	.645>0.05
实践创新	方法二	30					
	方法一	30	-.3000	1.7251	29	.953	.349>0.05
健康生活	方法二	30					
	方法一	30	-.0666	1.7604	29	.207	.837>0.05
	方法二	30					

注：由表 7 可知，经配对样本 T 检验的显著性分析，学生核心素养各测量内容的双尾显著性值分别为 0.917、0.264、0.763、0.645、0.349 与 0.837，均大于 0.05，可得出不存在显著差异的结论，说明实验前两个班级学生的核心素养不存在差异，实验可以开展。注 2：p 值<0.05（拒绝实验）。

2. 核心素养问卷后测

在应用合作学习法与传统教学法之后，研究者对实验组与对照组开展了核心素养问卷调查，现场发放 60 份问卷，要求所有参与作答的学生在规定时间内完成，现场回收 60 份，问卷回收率为 100%。

首先，对学生核心素养进行正态分布检验。采用单样本 Shapiro-Wilk 检验将样本数据的累积频数分布与正态分布进行比较，若二者差异较小，则说明样本来自服从正态分布规律的总体。经计算，实验组核心素养各测量内容的 p 值分别为 0.164、0.147、0.296、0.100、0.264 与 0.093，对照组各测量内容的 p 值分别为 0.156、0.138、0.138、0.395、0.172 与 0.211，两组测量内容的 p 值均超过 0.05，证实两组测量数据均满足正态分布条件（见表 8）。

其次，对学生核心素养进行 T 检验。经配对样本检验的显著性分析，学生在人文底蕴、科学精神、学会学习、责任担当、实践创新与健康生活方面的 p 值（双尾）均为 0.000，均小于 0.05（见表 9），说明方法一（传统教学法）与方法二（合作学习法）在核心素养测量结果上存在显著差异。

Table 8 Post-test Students' Core Competencies between Method 1 and Method 2 was Tested Using Normal Distribution (Shapiro-Wilk test)

表 8 方法一（传统教学法）与方法二（合作学习法）学生核心素养后测的正态分布检验（Shapiro-Wilk 检验）

测量内容	教学方法	统计量	df	显著性（p 值）
人文底蕴	方法一	.949	30	.156>0.05
	方法二	.949	30	.164>0.05
科学精神	方法一	.947	30	.138>0.05
	方法二	.948	30	.147>0.05
学会学习	方法一	.947	30	.138>0.05
	方法二	.959	30	.296>0.05
责任担当	方法一	.964	30	.395>0.05

实践创新	方法二	.942	30	.100>0.05
	方法一	.950	30	.172>0.05
健康生活	方法二	.957	30	.264>0.05
	方法一	.954	30	.211>0.05
	方法二	.940	30	.093>0.05

注：由表 8 可知，方法一（传统教学法）与方法二（合作学习法）所得显著性 p 值均大于 0.05，故测量数据服从正态分布 p 值<0.05（拒绝实验）。

Table 9 Post-test Students' Core Competencies between Method 1 and Method 2 was Tested Using Paired Sample T-test

表 9 方法一（传统教学法）与方法二（合作学习法）学生核心素养后测的配对样本 T 检验

测量内容	教学方法	N	平均值	标准差	df	t	p 值（双尾）
人文底蕴	方法一	30	-4.333	1.9357	29	-12.261	.000<0.05
	方法二	30					
科学精神	方法一	30	-8.667	2.5097	29	-18.914	.000<0.05
	方法二	30					
学会学习	方法一	30	-5.967	2.7852	29	-11.734	.000<0.05
	方法二	30					
责任担当	方法一	30	-6.200	2.2652	29	-14.992	.000<0.05
	方法二	30					
实践创新	方法一	30	-4.167	2.6272	29	-8.687	.000<0.05
	方法二	30					
健康生活	方法一	30	-4.533	2.2087	29	-11.242	.000<0.05
	方法二	30					

注：由表 9 可知，在配对样本检验的显著性分析中，学生核心素养各测量内容的双尾 p 值均为 0.000，均小于 0.05，故得出结论：方法一（传统教学法）与方法二（合作学习法）在核心素养上存在显著差异。

（三）学生学习能力问卷前后测比较

在对照班中，采用传统教学法提升学生学习能力的效果并不明显。由表 10 可知，阅读能力、理解能力、记忆力、专注力与创造力的 p 值（双尾）分别为 0.803、0.728、0.348、0.722 与 0.447，均大于 0.05，显著性差异不明显。

在实验班中，合作学习法对提升学生学习能力具有显著效果。由表 10 可知，阅读能力、理解能力、记忆力、专注力与创造力的 p 值（双尾）均为 0.000，均小于 0.05，显著性差异明显。

Table 10 Pre-test and Post-test Students' Learning Ability was Tested Using Paired Sample T-test

表 10 对照班与实验班学生学习能力前后测的配对样本 T 检验

测量内容	教学方法	N	平均值	标准差	df	t	p 值（双尾）
阅读能力	对照班	30	.02500	.54278	29	.252	.803>0.05
	实验班	30	-1.3250	.41079	29	-17.667	.000<0.05

理解能力	对照班	30	.02000	.31228	29	.351	.728>0.05
	实验班	30	-1.5200	.60935	29	-13.663	.000<0.05
记忆力	对照班	30	.06667	.38245	29	.955	.348>0.05
	实验班	30	-1.3500	.74162	29	-9.970	.000<0.05
专注力	对照班	30	-.03333	.50742	29	-.360	.722>0.05
	实验班	30	-1.3667	.70934	29	-10.553	.000<0.05
创造力	对照班	30	-.07967	.56545	29	-.772	.447>0.05
	实验班	30	-1.5907	.72637	29	-11.994	.000<0.05

注：由表 10 可知，在配对样本检验的显著性分析中，采用传统教学法测量学生学习能力的双尾 p 值均大于 0.05；采用合作学习法测量学生学习能力的双尾 p 值均小于 0.05。

四、讨论

本研究结果表明，实施合作学习法能够有效提升学生的学习能力与核心素养。此外，与采用传统教学法的对照组相比，实验组在学习能力与核心素养方面表现出更高的水平。这些结果证实，实施合作学习法能够显著提升学生的学习能力与核心素养，同时提高其学习兴趣、热爱生活的态度、对健康的关注以及对未来的规划意识。该方法有助于学生提升学习技能、积累合作学习经验、提高学习积极性，并培养其解决社会中各类实际问题的能力。

在中国，众多教师正在开展合作学习研究。合作学习在教学实践中具有诸多优势：首先，通过小组讨论与合作学习，学生能够更深入地理解和消化所学知识，而非简单地接受与记忆，这有助于提升其学习成效与学业表现。其次，合作学习法能够有效促进学生沟通能力与团队协作能力的培养；在小组内部，学生需要相互交流与协作，这有助于锻炼其社交技能与团队合作能力。此外，合作学习法还能够培养学生的批判性思维与创新能力，通过小组讨论与共同探究，学生能够更加灵活地运用所学知识，并发展解决问题的能力。合作学习法在提升学生学习能力与核心素养方面优势明显，值得在教育教学中更广泛地应用与推广。

在应用合作学习法的过程中，通常涉及教师与学生的多种因素。第一，合作学习法要求师生投入更多的时间与资源，教师需要在教学过程中花费更多时间设计与组织合作学习活动，学校也需提供更多支持与资源以推动合作学习的实施。第二，合作学习法要求学生具备一定的合作意识，但部分学生可能存在个体差异，不同学生对合作学习法的吸收与运用能力各不相同，因而需要进行合理分组。此外，教师在推行合作学习法时可能面临评价上的困难，采用多元化的评价方式方能获得对学生全面而客观的评价。

五、结论

本研究实施了合作学习法与传统教学法，制定了相关教学方案，并在国内某高校物理学专业中实施合作学习法。实验分为实验组与对照组，实验组采用合作学习法，对照组采用传统教学法，研究者收集并分析了学生学习能力与核心素养问卷的结果。研究表明，在提升学生学习能力与核心素养方面，合作学习法的应用效果优于传统教学法。

在实施合作学习法的过程中，学生表现出更高的学习兴趣，课堂学习氛围活跃，学习主动积极。因此，教师可以根据学科属性、教学内容、学生特点与学习环境灵活实施合作学习法。在实际教学中，教育者应勇于尝试，让学生发现问题、寻找解决问题的方法、相互交流意见，不断反思并加强与学生的互动。这种方法不仅有利于学生的全面发展，也能提升学生的素质以及教育者自身的教学能力。

在实施合作学习法的过程中, 应确立目标导向, 创设问题引导与问题情境, 使学生能够大胆自信地解决问题并完成教学任务。在确立目标导向时, 必须明确需要什么、能获得什么; 在创设问题导向与问题情境时, 教师应考虑学生的实际情况, 设计符合每位学生实际水平的问题。例如, 在《电工电子技术》课程中应用合作学习时, 教师可以让学生围绕生活中遇到的问题互相帮助、寻找解决方案。在合作学习过程中, 学生资料的收集是重要环节, 因此教师必须做好充分准备, 为学生提供相关知识材料, 并教会学生如何获取知识、提升学习技能。

当学生投入合作学习任务时, 教师应发挥主导作用, 巧妙把控课堂节奏, 监督学生解决问题的实际进展, 包括给予学生充足的交流、讨论与总结时间。当然, 教师应避免过度介入学生的讨论, 但需在必要时为其提供指导与启发。要实现这一平衡, 教师必须具备扎实的课程专业知识与合作学习教学技能。只有有效、科学地开展合作学习法, 才能更好地达成教学目标, 实现目标教育的预期效果。

参考文献

- [1] Abramczyk A, Jurkowski S. An evidence-based teaching strategy: What teachers know, believe, and how they use it. *Journal of Education for Teaching*, 2020, 46(3): 296-308. DOI: 10.1080/02607476.2020.1733402.
- [2] Bingbing J, Qian W, Jie L, et al. Implementation strategies and research on primary school sports project-based learning based on core literacy, 2014: 1-6. DOI: 10.26914/c.cnkihy.2024.010403.
- [3] 张军. 中国式现代化的经济学逻辑. *经济研究*, 2022, 57(03): 4-18.
- [4] 王名. 社会组织参与社会治理机制研究. *公共管理学报*, 2022, 19(02): 1-13.
- [5] 陈来. 中华优秀传统文化当代转化路径. *北京大学学报 (哲学社会科学版)*, 2022, 59(02): 5-13.
- [6] Du Y. Study on cultivating college students' English autonomous learning ability under the flipped classroom model. *English Language Teaching*, 2020, 13(6): 13-19. DOI: 10.5539/elt.v13n6p13.
- [7] 田卫平. 区域文化产业差异化发展路径. *艺术百家*, 2022, 38(02): 145-151.
- [8] 何艳玲. 城市更新社会平衡机制研究. *城市发展研究*, 2022, 29(04): 1-8.