

探究性学习法在初中电学单元中的应用研究

赵志界

嘉祥县第四中学

摘要：探究性学习法作为一种以学生为中心的教学模式，近年来在教育研究中广泛应用。本文聚焦于探究性学习法在初中电学单元中的实际应用，旨在通过提升学生自主学习能力、增强理解深度来弥补传统教学模式下学生被动接受信息的不足。

关键词：探究性学习法；初中教育；物理教学

【DOI】 10.12252/j.issn.2096-627X.2025.03.001

引言

电学作为物理学的重要分支，在初中阶段的物理教学中占据了重要位置。电路、电流、电压等概念不仅是学生理解自然现象和现代科技的基础，还为后续学习其他相关学科奠定了坚实的理论基础。然而，传统的初中物理电学教学通常采用以教师为中心的传递性模式，教师通过讲授方式直接向学生灌输知识，学生则被动接受。这种教学方法虽然在某些情况下能够较快完成知识传递，但往往忽视了学生自主探索、批判思考和解决实际问题能力的发展，且对于一些抽象性较强的电学内容，学生难以真正深刻理解。

探究性学习法作为一种以学生为中心、通过提出问题、探索解决方案、实验验证和反思总结等环节培养学生自主学习能力的教学模式，在初中电学单元中的应用蕴含着丰富的潜力。然而，由于电学知识本身较为抽象，且与实际生活有一定距离，如何在教学设计上合理规划，确保教师在实施过程中有效引导，同时激发学生积极参与并提升其自主学习能力，是该教学法成功应用的关键。

一、教学设计与策略规划

探究性学习法的成功实施，首先依赖于经过精心设计的教学方案。在初中电学单元中，课程内容涉及许多抽象的概念，如“电路”、“电流”、“电压”和“电阻”等，这些概念对于学生来说可能会显得有些晦涩。因此，在设计教学活动时，需要充分考虑多个方面，以确保学生能够更好地理解和掌握这些知识点。首先，要围绕实际生活中的应用场景来引入这些概念，例如通过日常用电设备的实例，让学生直观感受到电流如何在电路中流动。其次，可以通过实验和动手操作，让学生亲身体验，比如搭建简单的电路模型，使他们在实践中逐步领悟各个因素之间的关系。此外，还应鼓励学生提出问题、进行讨论，从而激发他们的思维能力和探索精神，帮助他们在探究中不断深化对知识的理解。

（一）问题驱动与情境创设

探究性学习强调以问题为驱动，教师在这一过程中扮演着引导者的角色。通过精心设置贴近生活的真实情

境，教师能够有效激发学生的好奇心，让他们主动发现和思考问题。以讲解串联和并联电路为例，教师可以引导学生观察家庭中各种常见的用电设备，例如冰箱、电视机、灯具等，这些设备在我们的日常生活中随处可见，散发出的温暖光线和运转声都让学生感到亲切而熟悉，因此对它们自然会产生浓厚的兴趣与探究欲望。

接下来，教师可以提出一个引人深思的问题：“为什么家里的灯泡不会因为一个故障而导致全部熄灭？”这样的提问不仅与他们每天生活息息相关，还能激活他们的思维，让他们将课堂知识与实际生活相联系。这一问题能够吸引学生的注意力，并促使他们理解那些看似抽象的物理概念。同时，这种开放性的问题设计鼓励学生从多个角度进行深入思考，引导他们进行小组讨论或者独立研究，为之后更丰富多彩的探究活动打下坚实的基础。在这个过程中，他们不仅能够收获知识，更会体验到探索未知领域带来的成就感与乐趣，逐渐培养出自主学习和发现问题能力的重要素养。

（二）实验任务分层递进

在进行实验任务设计时，必须充分考虑不同层次学生对知识掌握程度的差异。对于基础较好的学生，可以设计更复杂、更具挑战性的任务，例如让他们搭建多种不同类型的复杂电路。这一过程中，学生不仅需要运用已有的知识，还要预测每个节点处可能发生的现象，比如电流变化、灯泡亮度等各种情况。这种设计能够激发他们的思维能力和创新意识，使他们在动手实践中不断探索与发现。通过这样的实际操作，他们能够深入理解电路的运行机制，培养出灵活应变的能力，从而更好地应对未来可能遇到的问题。

而对于基础相对薄弱的学生，则可以安排一些简单直观的小实验，例如利用干电池、灯泡和导线搭建基本回路。这样的实验方式既简单又直接，不仅有助于夯实他们对基本概念的理解，还能增强对电路原理的认知。在这个过程中，学生们可以看到灯泡亮起的一瞬间，那种成就感会极大提升他们学习的积极性。此外，教师可以逐渐增加实验难度，让所有层次的学生都能感受到成

功带来的喜悦。这种策略帮助他们在轻松愉悦的氛围中不断提升解决复杂问题的能力，同时也培养了更深层次的科学素养，使得每位学生都能够在学习中找到乐趣与成就感。

（三）理论与实践结合

由于初中生的认知水平相对有限，单纯依靠理论讲解往往让他们在理解抽象概念时感到更加困惑。因此，将理论知识与实践操作紧密结合起来显得尤为重要。在课堂活动中，教师可以适当减少那些枯燥乏味的理论讲授时间，而更多地鼓励学生主动参与，通过实验器材进行实际操作。这种方式不仅能够激发他们的学习兴趣，还能帮助他们更好地吸收和掌握知识。

例如，在讲解欧姆定律时，教师可以设计一个既有趣又富有挑战性的实验，让学生们亲自测量不同材料导体上的电压和电流变化。想象一下，当孩子们在明亮的实验室里围着桌子，每个人手里都拿着各式各样的导体，他们兴奋地讨论着即将进行的实验。在这个过程中，孩子们观察到不同导体在电流作用下各自表现出的独特反应，通过记录数据，他们逐渐探究出 $V=IR$ 这一规律是如何形成的。这样的互动式学习体验，使得学生能够身临其境地理解复杂原理，同时也大大增强了课堂的趣味性，让学习变得更加生动而引人入胜。

二、实施过程与教师角色

尽管探究性学习强调以“自主”为核心，教师在整個学习过程中仍然扮演着极为重要且不可或缺的角色。教师不仅是课堂的组织者，他们负责精心安排和管理各种学习活动，确保每个环节都能顺利进行，更是学生学习旅程中的指导者和促进者。通过细致入微的观察，教师能够识别学生在探究过程中的困难和需求，从而提供及时有效的反馈，帮助学生反思自己的思维过程。这一过程中，教师的角色需要从传统的知识传授者转变为灵活的“引导者”。他们应根据学生不同的发展阶段、兴趣和课堂动态，适时调整自己的介入程度，以确保探究过程能够顺利进行。这样的调整不仅能激发学生的主动性和创造力，还能引导他们深入探索知识的奥秘，让每位学生都感受到学习的乐趣与成就感。

（一）启发式提问与方向引导

为了最大化发挥探究式学习的效果，教师应当灵活运用启发式提问技巧，让学生在思考中成长。例如，当某一小组在项目中遇到困难，无法顺利推进时，如果教师选择直接给出答案，无疑会抑制学生独立思考和解决问题的能力。这种做法不仅让学生失去了自主探索的机会，还可能导致他们对学习产生依赖。在这种情况下，教师可以通过设问来引导学生深入思考，比如提问：“如果我们减少这个回路中的一个元件，你觉得会发生什么

变化？”这样的提问方式既避免了直接给予解决方案，又能够激发学生的思维，让他们更深入地探讨问题。这样一来，学生们能在讨论中碰撞出更丰富的想法，从而朝着正确的方向迈进。

此外，有时全班讨论可能会陷入瓶颈，气氛显得有些沉闷，这时教师需要敏锐地察觉到这种情况，并适当地打破僵局，引入新的信息或观点，例如分享相关实验的数据或实际应用的案例。通过这些方式，教师不仅能推动讨论向前发展，还能激励每位同学积极参与，使他们在交流中激荡出更多思想火花，拓展视野，共同探索知识的海洋。

（二）动态监控与实时调整

由于每个小组甚至每位同学都有其独特的发展节奏，教师必须时刻关注整个班级的学习进展，灵活地根据实际需求进行调整。比如，当某个小组的学习进度过快或过慢时，教师就需要迅速介入，提供有针对性的支持和帮助。例如，如果某个小组已经顺利完成了指定任务，但对背后的原理仍然感到困惑，这种情况就十分常见。表面上，他们似乎在快速前进，但实际上可能并未真正掌握核心要点。因此，实时监控学生的学习状态显得尤为重要。这不仅能够帮助教师及时发现潜在的问题，还能确保每一位同学都持续处于适宜的挑战区间，从而有效促进深度学习的发生。

这样的关注与支持，不仅使学生能够更好地理解知识，还在潜移默化中培养了他们解决问题的能力。当他们面对复杂情境时，这种能力将帮助他们更加从容应对各种挑战。同时，教师通过观察和分析学生的表现，也能不断调整教学策略，为每位学生量身定制合适的学习方案，让他们在知识的海洋中逐渐成长、茁壮。

（三）反馈机制与自我评估

在整个探究过程中，有效的反馈机制显得尤为重要。这种机制并不仅限于传统的作业批改，口头点评以及小组展示等互动形式同样不可或缺。通过多样化的方式提供即时反馈，学生能够迅速了解到自身的优缺点，从而及时调整学习策略，提高学习效率。例如，当教师及时地对学生的表现给予评价时，能够让他们更清晰地认识到自己的进步和不足。

此外，让学生自行评估自己的表现也是一种极其有效的方法。在完成一次实验之后，各个小组可以轮流阐述他们所采用的方法、遇到的问题，以及在解决这些问题时所采取的思路与策略，同时进行深入的反思。这种讨论不仅促进了他们对所学内容的深刻理解，还有助于巩固新知识。每当小组成员分享各自的见解时，他们会发现不同视角带来的启发，这种交流使得每个人都能从中受益。

在这个自我评估环节中，学生们逐渐意识到自己在学习过程中扮演着重要角色，而不是一个被动接受信息的信息接收器。这种意识增强了他们的责任感，激励他们主动参与到学习中去。通过积极探索和反馈，他们不仅形成了对学习内容全面而深刻的理解，还提升了团队协作能力与自我反思能力，使得他们在未来面对各种挑战时更加游刃有余。这样的过程无疑为他们今后的学习打下了坚实的基础。

三、学生参与与自主学习能力培养

（一）激发学生兴趣与动机

探究性学习法成功实施首先依赖于学生积极主动地参与，因此如何激发学生的学习兴趣显得尤为关键。在传统教学模式下，学生常常被动接受信息，课堂上教师一言堂，学生缺乏主动探索的机会和空间。而探究性学习则能够通过设计有趣的问题情境、实验任务等多样化方式，使学生感受到物理知识与实际生活之间的紧密联系。例如，在教授“串联电路与并联电路”这一知识点时，教师可以引导学生观察日常生活中简单却富有代表性的电器，比如温暖明亮的台灯、方便实用的手机充电器等。此时，可以提出这样一个引人深思的问题：“为什么这些设备在同时工作时，却不会互相干扰？”这样的情境不仅能引发课堂讨论，还能激发他们对电路结构及其工作原理的浓厚好奇心。

此外，自主选择实验材料、设定实验步骤等环节也起到了增强学生内在动机的重要作用。当学生拥有更多决策权时，他们会更倾向于主动投入到探究活动中，用心去尝试通过不同方式验证自己的假设或解决问题。这种探究式任务赋予了他们一定程度上的控制感，使得他们在学习过程中更加积极参与，有助于加深对复杂概念（如欧姆定律、电压分配）的理解。通过这种方式，不仅让学生体验到科学探究的乐趣，还培养了他们独立思考和解决问题的能力，为今后的学习打下良好的基础。

（二）培养批判思维与问题解决能力

除了激发学生的兴趣之外，培养他们的批判思维和问题解决能力同样是探究性学习的重要目标。在初中阶段，许多学生对于“发现问题—提出假设—验证假设”的科学思维流程可能还不够熟悉。因此，在实际教学过程中，教师需要通过一系列逐步递进的问题设计来引导学生掌握这一科学研究方法。比如，在讲解“闭合回路”时，可以先让学生自主设计一个简单的闭合回路，通过亲手制作小型电池供能装置，让他们直观地理解回路闭合后产生稳定供能的现象。这种动手实践不仅增加了学习的趣味性，还帮助他们建立起对抽象概念的具体理解。

接下来，引导学生分析为什么在某些情况下灯泡不会亮起，比如接触不良或短路等情况。通过这样的讨论，

学生不仅可以逐步培养分析原因并提出改进方案的习惯，还能够探索中锻炼自己的逻辑思维能力。同时，对于那些在传统课堂上习惯被动接受信息或者对物理学科存在畏难心理的同学来说，适当提供分组合作机会也是提高参与度和自信心的重要策略。在小组合作讨论中，同龄之间能够以更平等、易于接受的方式互相启发与帮助，共同寻找答案。这种协作式探究活动不仅能够有效提升个体间的信息共享，还能促进集体智慧的形成，从而拓展每个成员对于问题多样化解决方案的视角，让他们感受到团队合作带来的力量与乐趣。

（三）自主构建知识体系

探究性学习的一大优势便在于它强调让学生自己构建知识体系，而非仅仅依赖教师传授。在初中电学单元这一较具逻辑性的模块中，鼓励学生基于已有经验进行推测，并结合实验数据进行归纳总结，是实现自主构建的重要途径。例如，在教授欧姆定律相关内容前，可以让不同小组分别采用不同类型材料（如铜丝、铁丝等）进行导线长度、电阻大小关系测试，让各组记录并比较结果，通过集体分享讨论得出通用结论，并最终由老师总结理论框架。从这种互动过程中，不仅巩固了基础概念，更加深了每位同学对实验证据背后隐藏规律性的认识，使得理论知识不再停留于表面记忆，而是在反复验证过程中沉淀下来。

结语

综上所述，在初中电学单元的教学过程中，应用探究性学习法显得尤为重要。无论是从提升学生自主学习能力的角度出发，还是为了优化教师的指导流程，都需要综合考虑多种因素。同时，课程设计也要灵活多样，以适应不同学生的学习节奏和风格。此外，在实施过程中，应鼓励学生积极参与讨论、实验与观察，以培养他们的创新思维和解决问题的能力。这样一来，不仅能提高他们对电学知识的理解，还能激发他们对科学学习的热情，从而实现更高效、更有趣的学习体验。

参考文献

- [1] PBL 教学模式在初中物理教学中的应用研究 [D]. 沈文艺. 四川师范大学, 2022.
- [2] 初中生物理模型建构能力的调查分析及教学建议 [D]. 殷静远. 合肥师范学院, 2022.
- [3] PBL 理论在初中物理复习课中的应用 [D]. 黄力行. 新疆师范大学, 2022.
- [4] 基于核心素养培养的初中物理项目学习课例研究 [D]. 孙婧. 华东师范大学, 2022.
- [5] 基于核心素养的初中物理科学思维型教学模式研究 [D]. 唐春花. 江西师范大学, 2021.