

# 浅谈初中物理电学复习思路的策略研究

周耀明

广州市白云区平沙培英学校

**摘要：**本文旨在探讨初中物理电学复习思路的高效策略，通过对电学知识的全面系统梳理、多样化复习思路的运用以及针对性实践分析研究，旨在为初中物理教师和学生提供切实可行的复习思路与方法，从而提高电学复习的效率与质量。

**关键词：**电学；复习思路；策略

**【DOI】** 10.12252/j.issn.2096-627X.2025.07.134

## 引言

电学是初中物理的重要组成部分，也是中考的重点考查内容。由于电学知识较为抽象、复杂，学生在学习和复习过程中往往面临诸多困难。因此，探索有效的电学复习策略具有重要的现实意义。

### 一、初中物理电学复习思路中存在的一些误区

#### （一）知识碎片化

没有将电学知识进行系统的整合，使知识呈现碎片化状态。电学各个知识点之间是相互联系的，如欧姆定律与电功、电功率之间有着紧密的联系。如果学生不能将这些知识有机地结合起来，在解决综合性问题时就会感到困难。例如，在计算复杂电路中的电功率问题时，需要综合运用欧姆定律、串并联电路的特点等知识，如果知识碎片化，就难以找到解题的突破口。

#### （二）忽视实验的重要性

认为复习就是做题和背公式，忽略了实验在电学复习中的作用。电学实验不仅能帮助学生巩固理论知识，还能培养学生的观察能力、动手能力和分析问题的能力。比如，在探究串并联电路中电流和电压规律的实验中，学生可以通过实际操作更好地理解电路的特点，而如果忽视实验复习，学生可能对串并联电路的理解只停留在书本上的文字和图表，难以真正掌握其本质。

#### （三）死记硬背公式，重做题轻理解

单纯地记忆电学公式，而不理解公式的适用条件和推导过程。不同的公式有不同的适用范围，比如欧姆定律只适用于纯电阻电路。如果学生不了解这些，在解题

时可能会错误地使用公式，导致答案错误。只注重大量刷题，而不深入理解电学的基本概念和原理。这样可能导致学生在遇到新题型或稍微变化的题目时就无从下手。例如，学生可能机械地记住了欧姆定律的公式  $I=U/R$ ，但对于电流、电压、电阻之间的本质关系缺乏深刻理解，当题目给出复杂的电路情境时，无法准确判断各物理量的变化。

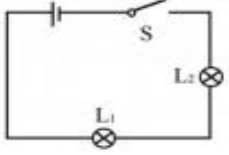
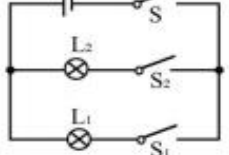
### 二、初中物理电学复习策略

（一）正确把握电学课标要求，并以章节知识结构为主线进行整合复习，是一种高效且系统的方法

1. 准确理解电学课标要求至关重要，因为课程标准乃是教学与复习的关键依据。在初中物理的电学部分，课程标准清晰明确地界定了学生应当掌握的各个方面要求。其中知识与技能方面，学生需牢固掌握电学的基本概念、原理和规律，如电流、电压、电阻等的定义及相互关系，了解电功与电功率，知道用电器的额定功率和实际功率区别，能够熟练运用欧姆定律等进行计算和分析。只有准确把握电学课标要求，才能有的放矢地进行教学和复习，切实提高学生的电学素养。

2. 按照电学的章节顺序，梳理出各个知识点之间的联系，构建起完整的知识框架。例如，从电荷的概念开始，引出电流的形成，进而介绍电压和电阻，再深入到电路的组成和特点，最后涉及欧姆定律、电功和电功率等内容。可以采用图表的方式，将各个知识点清晰地展示出来，帮助学生从整体上把握电学知识体系，电学基本知识点整合如下图1所示。

表1 电学基本知识点

连接方式	串联	并联
电路图		

连接方式	串联	并联
电流关系	$I=I_1=I_2$	$I=I_1+I_2$
电压关系	$U=U_1+U_2$	$U=U_1=U_2$
欧姆定律	$I=U/R$	
电能计算	$W=Pt=UIT$	
电功率计算	$P=W/t$ $P=UI$	
电热计算	焦耳定律: $Q=I^2Rt$ 当电能完全转化成内能时, 可用 $Q=W=UIT$	

构建知识网络引导学生对电学知识进行系统梳理, 建立知识之间的联系。让学生通过对比串联电路和并联电路、欧姆定律与电功率公式等, 加深对知识的理解和记忆。这种独立建构知识表格能提高复习效果, 提升物理学科素养。

(二) 整合电学实验, 以电学实验为主线进行复习突破困境

在中考中, 电学实验题属于必考的题型。虽然电学实验的数量有限, 操作也相对容易, 但是很多学生由于没有掌握解题技巧, 导致在这部分严重失分。从近几年广州中考的物理试题来看, 电学实验的考查重点在于操作过程。鉴于此考查情况, 教师必须思考有效方法, 引导学生对电学实验内容进行整合, 以达成复习的目标。<sup>[1]</sup>

### 1. 整合重点的电路图

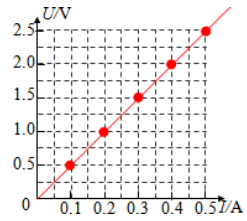
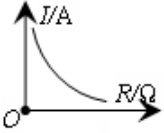
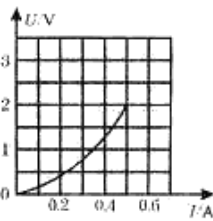
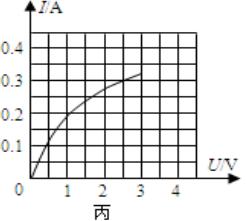
在电学实验里, 电路图起着关键作用, 是实验设计的根基。可以以特定的电路图为切入点展开复习, 这个

电路图能够用于对电流与电压的关系、电流与电阻的关系进行探究, 还能用来测量未知电阻的阻值。这三个实验能够进行整合复习, 应着重训练此电路图的连线操作, 尤其是滑动变阻器的连接以及其阻值变化规律。同时, 需让学生熟练掌握电流表和电压表的连接方式以及量程的选取。<sup>[2]</sup> 滑动变阻器可调节电流和电压, 老师应总结其作用便于学生记忆。如此整合可提高复习效率、节省时间, 避免按章节复习的知识零散问题。

2. 对实验的基本原理和重要实验结论进行整合 (如表 2)

复习分三个层级, 第一层级理解基本的原理与概念, 第二层级区分易混淆的知识点, 第三层级是进行知识迁移以解题。借助图表能够区分原理以及容易出错的知识点, 初三复习教学需要对零散知识予以整合, 从而提升知识系统性,<sup>[3]</sup> 进而区分知识、实现知识迁移, 提升学生复习效果。

	探究 I 与 U 的关系	探究 I 与 R 的关系	测小灯泡 (或定值) 电阻	测小灯泡功率
原理	$I=U/R$	$I=U/R$	$R=U/I$	$P=UI$
电路图				
改变量 (如何操作)	U	R	U 和 I	
不变量 (如何操作)	R	U	\	

	探究 I 与 U 的关系	探究 I 与 R 的关系	测小灯泡（或定值）电阻	测小灯泡功率
数据图像				
实验结论	电阻一定，电流与电压成反比	电压一定，电流与电阻成正比	未知电阻的阻值大小等于各个测量值的平均值	$U_{实} > U_{额}$ ， $P_{实} > P_{额}$ $U_{实} = U_{额}$ ， $P_{实} = P_{额}$ $U_{实} < U_{额}$ ， $P_{实} < P_{额}$
滑动变阻器作用	保护电路，改变定值电阻两端的电压	保护电路，保持定值电阻两端的电压不变	改变小灯泡的电流和电压比较灯泡电阻的变化	改变小灯泡的电压比较不同电压下小灯泡的功率
多次测量目的	通过对多组数据之间对比，分析得出结论	通过对多组数据之间对比，分析得出结论	比较电压不同时灯泡的电阻变化（或多次测量取平均值，减小定值电阻误差）	比较不同电压下灯泡的电功率

（三）强化重要电学概念理解，提升学生的阅读能力，培养学生分析数据能力，以问题解决为主线进行复习

1. 通过实例帮助学生理解易混淆的电学概念。例如，容易混淆电功和电功率，特别是额定电压、额定功率与实际电压、实际功率的区别更是学生的一大难点。很多学生在解题时不能准确区分这两组概念，从而导致错误的分析和计算。因此，在电学计算题的复习中，教师应该重点强调这些易混淆概念的区别，通过具体的例题和练习，帮助学生加深对这些概念的理解，提高学生在解题中的准确性。

2. 学生在练习过程中，往往出现阅读能力不足，且不会观察、分析实验数据、实验现象，遇到问题，不会自己解决。而中考试题中经常要求解决遇到的问题的试题，学生会不知所从，只能靠运气答题。因此，引导学生一定要注重阅读，留意题目给的每一个条件，不需默认条件。同时，也培养学生分析数据的能力，两幅图上每个电表测量的是哪一个物理量，不能单纯靠读数来得出结论。

**结语**

初中物理电学复习需要教师和学生共同努力，采用科学合理的复习策略。通过构建知识网络、巧用实验复习、典型例题分析和强化练习与反馈等策略，可以帮助学生更好地掌握电学知识，提高复习效率和质量，为中考取得优异成绩奠定坚实的基础。

**参考文献**

[1] 万炎桦，杜应银，胡春梅. 学科核心素养视域下的初中物理单元教学设计——以“电压电阻”为例 [J]. 物理教学探讨, 2024, 42 (04): 87-92.  
 [2] 刘德荣. 浅谈电学实验复习的整合与设想 [J]. 物理教学探讨, 2017, 35 (02): 51-53.  
 [3] 周寅. 电学复习的设计与反思 [J]. 物理教学探讨, 2015, 34 (10): 75.

作者简介：周耀明，1972年8月，男，汉族，广东省广州市，本科，中学一级，研究方向：中学物理教学。

基金项目：本文系广州市教育科学规划2022年度教师发展专项课题《基于创新实验情境下建构深度学习的教学模式——以初中物理为例》（课题编号：202214700）的研究成果。