



# 对比分析两大新课标 探索初高中物理衔接新路径\*

吴云波

(汕头市潮阳区金堡中学 广东 汕头 515000)

(收稿日期:2022-06-24)

**摘要:**初高中物理衔接问题是高中物理教学的重要课题,而物理学学科核心素养的提出,给这一问题带来了更深刻更高远的视域.从核心素养角度出发,对义务教育物理新课标和普通高中物理新课标进行对比分析,为初高中物理衔接探索更有效的新路径.

**关键词:**新课标;核心素养;初高中物理衔接

## 1 问题的提出

我国物理学科教材具有明显的螺旋上升特征,从初中物理到高中物理,从高中物理到大学物理,都是如此.其中,初中物理与高中物理之间存在有较大的“台阶”,对于认知能力、思维方法尚未成熟的高一学生而言,这一“台阶”难以跨越,严重影响学生的学习热情和学习效果.另一方面,中学物理教师迫于中、高考压力,在教学过程中各行其是,缺沟通,少交流,未能形成合力,造成了教育资源的极大浪费.这些都导致了初高中衔接成为物理教学的重大难题.目前,对该问题的研究多基于维果茨基提出的“最近发展区理论”,普遍停留在初高中物理知识层面的衔接,并没有真正突破难题.核心素养理论的提出与研究的深入为这一难题的破解带来了转机.

2018年,《普通高中物理课程标准(2017年版)》(以下称普高新课标)在全国范围内开始执行,核心素养理论逐渐深入人心,与核心素养理论更加契合的各版新教材也陆续投入使用<sup>[1]</sup>.2022年4月,教育部印发了《义务教育物理课程标准(2022年版)》(以下称义教新课标),核心素养理论正式走进义务教育阶段<sup>[2]</sup>.在核心素养视域下,义务教育阶段和普通高中阶段的物理教学实现了更高层次的整合,这为初高中物理衔接的教学研究提供了全新的

视角:初高中物理衔接不应该只停留在知识的衔接,更要致力于核心素养的养成与发展.本文从核心素养角度出发,对比分析两大新课标,探索更好地实现初高中物理有效衔接的新路径,从而落实立德树人根本任务,实现“双新”“双减”背景下的提质增效.

## 2 对比分析两大新课标

课程改革的推进离不开课程方案和课程标准的指导,课堂教学活动的展开更要立足于课程方案和课程标准.本文依据义教新课标和普高新课标,从课程理念、课程目标、课程结构和课程内容4个方面对两大新课标进行对比分析,为探索初高中物理衔接新路径寻求依据与方向.

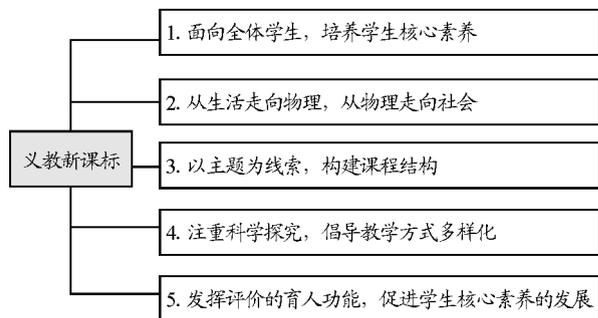
### 2.1 课程理念

如图1所示,对比两大新课标,其课程理念都旨在培养和发展学生物理学学科核心素养,落实立德树人根本任务;提倡教学方式多样化;重视教学评一致性改革.同时,基于学生不同阶段的认知特点和实际需求,义教新课标强调全体学生的全面发展,以主题为线索构建课程结构,重视生活、社会与物理的联系;而普高新课标注重不同学生的多元化、终身化发展,以基础性、选择性课程模块构建课程结构,关注

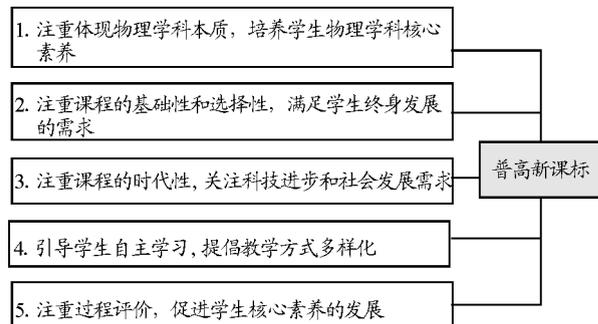
\* 广东省中小学教师培训中心专项科研课题“基于深度学习的高中物理思维情境教学研究”的研究成果,立项编号:GDSP-2021-E002.

作者简介:吴云波(1990-),男,中教一级,研究方向为物理教学研究与物理学史教育.

生产生活、现代社会及科技发展带来的社会问题.



(a) 义务教育物理新课标



(b) 普通高中物理新课标

图1 义教新课标和普高新课标课程理念对比

## 2.2 课程目标

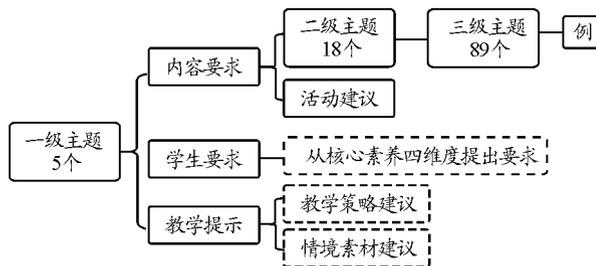
义教新课标正式引入核心素养概念, 并将促进学生核心素养的养成和发展作为物理课程的目标. 普高新课标则明确提出“应在义务教育的基础上, 进一步促进学生物理学科核心素养的养成和发展”. 在课程目标的具体描述上, 义教新课标的要求多是“初步形成”“初步具有”“制订简单的科学探究方案”“解决简单的实际问题”等, 普高新课标则删除了“初步”“简单的”等限制性词语, 明确要求“形成”“具有”“正确认识”. 由此可见, 两大新课标的课程目标在核心素养层面上是一体的, 同时也是递进的, 核心素养的养成和发展贯穿了整个初高中物理教学过程.

值得注意的是, 比较两大新课标对学生核心素养培养的要求, 义教新课标新增了热爱自然和实现中华民族伟大复兴的使命担当<sup>[3]</sup>, 这充分体现了落实立德树人的根本任务. 在初高中衔接教学中, 高中教师应当有所察觉, 继承这一教学要求.

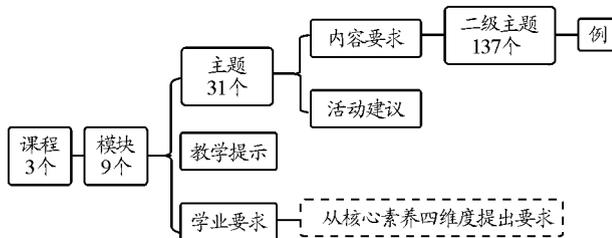
## 2.3 课程结构

两种课标的课程结构对比如图2所示. 义教新

课标的课程结构以主题为线索, 由5个一级主题, 18个二级主题, 89个三级主题构成, 体现了“分级呈现, 层层递进; 主题间相互关联, 各有侧重”的课程理念. 普高新课标的课程结构由3个课程, 9个模块, 31个主题, 137个二级主题构成, 关注学生多元发展, 体现课程的基础性和选择性. 两种课程结构高度相似, 符合学生的认知规律, 为初高中物理教学的衔接降低了难度. 义教新课标在教学提示中重点提供了情境素材建议, 这是由初中学生认知水平、物理学科特点、核心素养目标所共同决定的, “以情境为载体”在初高中物理衔接中值得重视.



(a) 义务教育物理新课标



(b) 普通高中物理新课标

图2 义教新课标和普高新课标课程结构对比

## 2.4 课程内容

在物理学科核心素养层面上, 初高中课程内容体现了明显的递进性. 仅以“牛顿第一定律”为例, 义教新课标的要求是: “2.2.5 通过实验和科学推理, 认识牛顿第一定律. 能运用物体的惯性解释自然界和生活中的有关现象.” 普高新课标的要求是: “1.1.1 了解近代实验科学产生的背景, 认识实验对物理学发展的推动作用.” 可见, 在情感态度和价值观目标的体现程度上, 高中阶段要求更高, 学生需要了解科学理论坎坷的建立过程, 体会其过程中的艰辛和不易<sup>[4]</sup>.

尤其值得注意的是, 义教新课标新增了“跨学科实践”课程内容, 并要求实践学习占总课时的10%.

这代表了教学改革的大方向,也意味着义教新课标摆脱了以知识点为中心的桎梏,聚焦于学生素养的发展和现实问题的解决.在初高中物理衔接教学中,这一点不容忽视.

### 3 探索初高中物理衔接新路径

基于两大新课标的对比分析可知,核心素养的养成和发展贯穿了整个初高中物理教学过程,初高中物理衔接教学不能只停留在知识层面的衔接,而要从核心素养角度出发,探索更有效的新路径.

#### 3.1 基于学科素养确定教学目标和教学内容

素养导向贯穿两大新课标,物理教学的目标和内容要基于学生学科核心素养的培养,初高中物理衔接也要基于学生学科核心素养的提升.在教学过程中,教师必须抛弃以往的知识中心观念,回归到学生核心素养的发展.教师要深刻认识各个模块、各个主题对学生核心素养的发展价值和培育功能,明确教学目标分级呈现和进阶,再立足于学生的核心素养水平,依据教育教学规律,设计教学目标和教学内容.

#### 3.2 以客观评价掌握学生核心素养发展状况

学生物理学科核心素养的发展是一个自我建构、不断发展的动态过程,掌握学生的素养水平,是实现初高中物理衔接的基础.教师要依据义务教育新课标的学业质量标准 and 普高新课标的学业质量水平,制订主体多元、方式多样的学习评价,比如课堂评价、作业评价、实践评价、学生自评和组员评价等.利用这些及时有效的学习评价,教师可以全面客观地了解学生核心素养的发展状况,充分开发评价的诊断功能、育人功能和激励功能,找出存在的问题,明确发展的方向,深化教学评一致化改革.

#### 3.3 创设真实情境 落实核心素养的培养与发展

以情境为载体,是初高中物理共同的课程理念,也是培养学科核心素养的关键要求.义务教育阶段倡导情境化教学,学生通过大量生活现象将经验常识凝炼为物理概念,形成物理规律.普通高中阶段的

物理更加抽象,教师需要创设真实情境,将物理问题放置于学生熟悉的实际情境,让学生先在情境中思考问题,再在解决问题的过程中生成物理概念、探究物理规律.教师通过创设物理情境,引导学生体会和感受物理情境的开始发生、发展变化和结束过程,其中有哪些物理要素.初中物理能够进行定性的描述,高中物理则上升到模型的建立和定量的分析计算,在此过程中让学生产生获得感、升级感,进而完成知识的蜕变、思维的升华和核心素养的发展.

#### 3.4 注重实践活动 促进学生核心素养的达成

义教新课标强调实践活动,倡导“做中学”“用中学”“创中学”,甚至将“多学科实践”提升到一级主题.高中物理教师要继承这一教学基础,结合当地特点、现实生活和社会发展的热点问题,开展多种形式的课内课外实践活动,如研究性学习、学生小课题等.教师通过这些活动,引导学生经历发现问题、解决问题、建构知识、应用知识的过程,让学生在解决实际问题的过程中,学会分析影响实际问题的主要因素和次要因素,体验模型建构过程,学会把复杂问题分解为若干个简单问题,进一步提高学生的探究能力,增强实践意识,养成科学态度,促进物理学科核心素养的达成.

新的课程标准,体现了新的育人理念,提出了新的培养目标,需要有新的教学举措.初高中物理衔接,绝不能再停留于知识层面的衔接,要基于核心素养的培养,明确教学目标和教学内容,要在学习评价中掌握学生的核心素养发展状况,要在真实情境中落实学生核心素养的培养与发展,要在实践活动中促进学生核心素养的达成.

#### 参考文献

- [1] 中华人民共和国教育部.普通高中物理课程标准(2017年版)[S].北京:人民教育出版社,2018.
- [2] 中华人民共和国教育部.义务教育物理课程标准(2022年版)[S].北京:北京师范大学出版社,2022.
- [3] 赵宁,杨威虎,王文龙.义务教育物理课程标准对比分析[J].物理通报,2022(6):43-49.
- [4] 张钟文.核心素养理念下的初高中物理教学衔接研究[D].南昌:南昌师范大学,2020.