

# 红色文化融入高校育人体系的价值意蕴

李知遥

红色文化是中国共产党和中国人民在革命、建设和改革过程中形成的宝贵精神财富,蕴含深厚的历史底蕴和丰富的教育价值。高校作为人才培养的重要阵地,肩负着培育时代新人的重任。将红色文化融入高校育人体系,能够有效激发学生爱国热情、坚定学生理想信念、丰富教学内容与形式,进而提升育人成效。

## 一、红色文化的特征

(一)革命性。红色文化具有鲜明的革命性,其形成与发展始终与中国共产党领导的革命实践紧密相连。红色文化诞生于中国共产党领导人民推翻“三座大山”、争取民族独立和人民解放的伟大斗争中,是中国革命精神的集中体现。从井冈山精神、长征精神到延安精神,红色文化始终围绕着党为实现革命目标而不懈奋斗的历史主题展开。它不仅是革命斗争的产物,更是激励人民奋勇向前的精神旗帜。

(二)实践性。红色文化是中国共产党领导人民在长期实践中创造的先进文化形态,其形成与发展始终与革命、建设和改革的具体实践紧密结合,具有深厚的实践基础。在中国革命的艰苦岁月中,红色文化通过革命歌曲、标语等形式,激发了广大人民群众的革命热情,凝聚了强大的革命力量。在社会主义建设和改革开放的伟大实践中,红色文化又不断融入新的时代内涵,成为激励人民奋发图强、开拓进取的精神动力。

(三)教育性。红色文化作为一种先进文化形态,具有强大的教育功能,是思想政治教育的重要资源。红色文化通过生动的历史故事、感人的英雄事迹和崇高的革命精神,为人们提供了丰富的精

神滋养,其所蕴含的革命精神和价值观念,能够激发人们的爱国热情,增强民族自豪感和文化自信。通过参观革命遗址、学习红色历史、传唱红色歌曲等形式,红色文化将抽象的理论与生动的实践相结合,使人们在潜移默化中接受思想洗礼和精神熏陶。

## 二、红色文化融入高校育人体系的价值意蕴

(一)有助于激发学生爱国热情。红色文化记录着无数先烈为民族独立、人民解放而英勇斗争的光辉事迹,生动展现了革命先辈的伟大爱国情怀,蕴含着深厚的爱国主义精神,是激发人们爱国热情的重要源泉。因此,应积极推动红色文化进校园、进课堂、进教材,通过文化传承与价值感悟,构建青年一代对国家的深层认同。从历史维度看,红色文化以真实的历史事件为载体,将抽象的国家概念转化为具体的历史故事,使学生能够在“红船精神”“长征精神”等的过程中,建立起对中国共产党从苦难走向辉煌的奋斗历程的情感共鸣,强化学生的家国归属感。从精神维度看,红色文化所蕴含的爱国主义、集体主义等,能够通过主题讲座、红色剧目展演等形式,转化为学生的精神财富。

(二)有助于坚定大学生理想信念。在数字时代,各种社会思潮借助网络迅速传播。大学生正处于个人价值观形成的关键阶段,面对网络上纷繁复杂的思潮,往往容易做出错误判断,进而在一定程度上动摇其理想信念。而红色文化记载了无数革命先辈的英雄事迹,展现了革命先辈们坚定的共产主义理想和英勇斗争的崇高精神,是涵养理想信念的沃土。一方面,红色文化通过精神谱系的

传承,为大学生提供价值引领。中国共产党人精神谱系,如井冈山精神、焦裕禄精神及载人航天精神等,通过鲜活的实例深刻阐释了理想信念的实质内容,使原本抽象的政治信仰转化为具体可感的精神标杆。另一方面,红色文化通过意识形态叙事,强化大学生的理论自信。红色文化中蕴含的马克思主义中国化实践成果,如改革开放经验、脱贫攻坚奇迹等,能够以事实回应西方话语陷阱,从而帮助大学生强化理论自信。

(三)有助于丰富课程教学内容和形式。红色文化作为中华民族独特的精神标识,蕴含着丰富的历史资源、思想智慧与价值理念,将其融入高校育人体系,能够从教学内容的知识广度与教学方法的实践维度实现双重突破,为课程建设注入创新动力。一方面,红色文化具有深厚的历史底蕴。红色文化记录了中国共产党带领中国人民浴血奋战、艰苦奋斗、开拓创新的光辉历程,孕育出延安精神、抗美援朝精神、“两弹一星”精神等伟大精神,为教学提供了丰富且生动的教学案例。将这些内容融入课程教学,与抽象的理论知识相结合,帮助学生更好地理解理论的内涵和价值,增强教学的感染力和说服力。另一方面,红色文化的形式多样。红色文化具有丰富多样的形式,如红色遗址、红色著作、红色歌曲等,这些都可以成为教学的载体。通过运用多媒体技术、现场教学、情景模拟等多种教学形式,教师可以将红色文化生动地展现出来,打破传统教学的时空限制,增强教学的互动性和趣味性。

作者单位:沈阳建筑大学马克思主义学院

# 基于黑磷烯材料的全无机钙钛矿太阳能电池的研究

饶麒

**摘要:**新能源的开发成为解决能源短缺等问题的主要方法。钙钛矿太阳能电池因低成本、高光电转换效率具有显著优势。本文采用两步法制备了CsPbBr<sub>3</sub>钙钛矿薄膜,分别构建C/钙钛矿/TiO<sub>2</sub>/FTO和C/BP:PRDOT:PSS/钙钛矿/TiO<sub>2</sub>/FTO。探究有无空穴传输层对钙钛矿太阳能电池光电性能的影响,实验数据表明,将黑磷烯复合材料作为空穴传输层引入钙钛矿太阳能电池后,可将其能量转换效率由0.821%提高至1.035%,证明了黑磷烯材料作为空穴传输层能够有效地提升器件的光电性能。

**关键词:**全无机钙钛矿太阳能电池;黑磷烯材料;空穴传输层

## 一、绪论

钙钛矿吸收层受光激发时,光子能量超过带隙,引发电子从价带跃迁至导带形成激子,电子经电子传输层迁移,空穴则进入空穴传输层,最终由金属电极与透明电极分别收集,外电路导通后产生光生电流,完成光电转换。近年来,全无机CsPbBr<sub>3</sub>钙钛矿因其高稳定性成为光电领域热点,CsPbBr<sub>3</sub>太阳能电池性能优异,其防水性突出且初始PCE达5.59%,经结构优化后效率提升至6.2%。本文基于此体系,设计并制备了CsPbBr<sub>3</sub>钙钛矿太阳能电池器件。

## 二、黑磷烯材料对于CsPbBr<sub>3</sub>电池的影响

(一)实验研究内容。本实验是采用碳电极作为阴极,TiO<sub>2</sub>作为电子传输层,使用两步法制备的CsPbBr<sub>3</sub>钙钛矿薄膜作为吸光层,黑磷烯/PEDOT:PSS复合物作

为空气传输层,然后按照正式模型组成FTO导电玻璃/TiO<sub>2</sub>/CsPbBr<sub>3</sub>钙钛矿薄膜/导电碳层的全无机钙钛矿太阳能电池,探究空穴传输层的作用,与钙钛矿太阳能电池光电性能间的影响,以及选用黑磷烯这一材料作为空穴传输层的潜力以及优势。

(二)添加黑磷烯材料的CsPbBr<sub>3</sub>电池的制备。导电玻璃预处理需选取2.5cm×2.5cm的FTO玻璃,依次经过去污粉、洗洁精及去离子水清洗以去除表面污渍,随后通过乙醇脱水及异丙醇超声30分钟清洗,最终乙醇密封保存。基于预处理后的玻璃,使用胶带将其贴合在异丙醇处理的瓷板上,以TiO<sub>2</sub>浆料刮涂未被胶带覆盖的区域,红外灯烘干后于450℃退火30分钟,完成TiO<sub>2</sub>钝化层制备。钙钛矿活性层制备中,首先将4.41g溴化铅溶于12ml DMF溶液,加热搅拌12小时形成均匀浆料,通过三次刮涂(每次干燥后再涂覆)于玻璃表面,80℃烘干后浸入0.07mol/L CsBr甲醇溶液4小时,取出后经异丙醇清洗并于250℃退火5分钟,实现CsPbBr<sub>3</sub>钙钛矿层的结晶与致密化。黑磷烯层制备需在手套箱中将块状黑磷烯研磨成粉末,按黑磷烯与PEDOT:PSS(2:5)比例混合于乙醇中分散,形成包覆分散液后滴涂于钙钛矿层表面,80℃烘干即得异质结结构。最终电池样品经太阳光模拟系统测试光电性能,采用吉时利I-V测试系统采集数据,输出电流-电压特性曲线及效率参数。

(三)样品性能测试。样品经紫外可见分光光度计测试,其紫外吸收光谱显

示:TiO<sub>2</sub>层与CsPbBr<sub>3</sub>钙钛矿膜在280nm处开始吸光,可见光区吸收稳定,表明材料具有优异吸光性能。同时,吸收峰向长波方向红移,且在780-1000nm红外波段仍保持较高吸收,证明其宽光谱响应特性可进一步提升光电转换效率。该结果表明CsPbBr<sub>3</sub>钙钛矿太阳能电池在光能利用范围与器件性能上具备显著优势,应用前景广阔。基于FTO/TiO<sub>2</sub>/CsPbBr<sub>3</sub>钙钛矿薄膜/导电碳层结构的太阳能电池器件,引入黑磷烯作为空穴传输层后,其能量转换效率从0.821%提升至1.035%,VOC与Jsc显著增大。黑磷烯通过减小钙钛矿薄膜晶界缺陷、促进电荷分离并抑制复合,增强了光吸收与载流子传输效率,从而显著优化器件光伏性能。

## 三、总结

在本文中,研究了使用黑磷烯复合材料作为空穴传输层对于CsPbBr<sub>3</sub>钙钛矿太阳能电池性能的影响。首先通过两步法制备出了效率最好的三层钙钛矿材料,构建C/钙钛矿/TiO<sub>2</sub>/FTO太阳能电池,其最高效率为0.821%,引入黑磷烯材料作为空穴传输层构建C/BP:PRDOT:PSS/钙钛矿/TiO<sub>2</sub>/FTO太阳能电池,其最高效率为1.035%,主要体现在开路电压(Voc)参数的提升,开路电压总体上提升了约0.57V。数据表明黑磷烯材料作为空穴传输层能够有效地提升器件的光电性能。

作者单位:攀枝花学院新能源科学与工程

## 一、背景技术及意义

随着人口老龄化加剧,老年人健康与安全问题的日益严重。预计到2024年底,中国60岁及以上人口将超过3.1亿,占总人口的22%;65岁及以上人口将达到2.2亿,占15.6%。这一变化意味着老年人群体将持续扩大,养老和康复服务需求急剧增加,尤其是辅助设备如轮椅的需求将显著增长。

目前,约4000万老年人失能或半失能,占18.3%,而残障患者也在逐年增加,交通事故、疾病等因素加剧了这一问题。因此,开发多功能康复型健身助行器能够有效提高老年人和残障患者的行动能力,提高生活质量,减轻家庭和社会的护理负担,提升他们的独立性与自信,成为解决这一社会问题的关键途径。

## 二、现有技术缺陷

经市场调研,目前市面上大多数的助行器存在以下几个问题

功能单一,不能很好地实现使用者对于自身身体在场景转换时的需求,而大多数乘坐轮椅的人并不是下肢残缺,只是下身瘫痪。

价格昂贵,助行器的使用者大部分是年迈而失去行动能力的老人,而他们往往思想守旧,崇尚节俭,因此尽管老年人潜在需求较高,但消费实际情况与老年人的消费意愿之间存在差异,这无疑会损失受众,既不能很好地解决老年人的需求,也不符合我国国情的需要。

外携不便,虽然市面上存在可折叠型助行器,但是在性能和稳固方面却有较大的缺点。

为解决上述问题,为能更好地满足使用者的需求,我们设计研制了一种基于人机工程学和力学基础上的多功能可健身助康的助行器。

## 三、设计基本思路

一种基于人机工程学和力学基础上的多功能助行器,本项目技术通过以下技术方案来实现:

根据失能老人的需求以及相关国家标准和技术规范,进行了轮椅的整体设计,确定了其尺寸和空间布局。

对整体框架、中心结构、坐垫板以及关键零部件进行了结构设计,随后进行了抬背、抬臀、左右翻身等功能的机构设计,并通过UG软件进行三维建模。接着,对柔性调整装置的平移抬升机构及其附件进行了详细设计,并使用UG建立了三维模型。

对机构的运动学和动力学进行了分析,进行了材料选择及力学分析。

根据现有的人体工程学研究,脊椎处于最舒适状态时的角度为65°,阅读时的最佳角度为76~79°,而休息时则为53°。因此,本文设计的抬背角度范围为0~80°,并且能够在任何角度停留。转动角与曲柄摇杆机构的设计,实现车轮二级传动带动脚踏板运动,从而使下肢得到锻炼。曲柄导杆机构的设计,实现机械手臂敲打大腿的作用,起到按摩的功能。转动伸缩机构设计,实现转动伸缩使其美观的功能,实现康复与健身的功能。

由于二便处理的需求,小腿板的设计角度范围为0~90°,以满足坐姿的需求。臀板的设计角度为0~30°,旨在实现“零重力”位姿变换以及床椅分离功能。脚踏板带动小腿前后运动,从而促进下肢血液循环,达到康复的效果。巧妙地利用杠杆原理,实现椅座的升降,起到锻炼下肢的目的。按摩棒敲打大腿,促进血液循环,实现同步康复。健身机构可折叠伸缩,实现了功能的多样化,更具人性化。

翻身功能的设计角度范围为0~90°,分为两个阶段:第一级为整体翻身,角度为0~30°;第二级为30~90°的进一步翻身。依据这些数据,我们对作品进行了一些配件设计来实现人体最舒适的坐姿和睡姿。并且丰富人体位姿变换功能,还能便利使用者日常生活。椅座的设计,实现椅座升降的功能,从而达到锻炼上身的目的。

机构简单,避免了复杂的齿轮、链传动机构和电力系统的引用,安全节能。操作简便,适用范围广,患者可自主锻炼,减轻了家人负担,可实现手脚同步康复。

## 四、产品的科学性与先进性

在原有轮椅功能的基础上增加了健身、康复的功能。使依赖轮椅的患者能自主地完成上肢、腰部的锻炼和下肢的按摩功能。为家庭和社会减轻了负担的同时,也给患者带来重新站起来的希望。该轮椅的设计,机构简单,纯机械原理,无需用电,绿色环保;与普通轮椅相比,安全性更高;轮椅健身康复的动力由患者自身提供,自主性强;该轮椅操作简便,功能完善,使患者上下肢同步锻炼,更加人性化。

## 五、推广价值

老年人群体的消费观念较为传统,相关调查表明,他们对“一物多用”的产品尤为偏好。这类产品的多功能性不仅很好地契合了他们独特的消费需求,还从实际出发,全面关注老年人的生活状况,该助行器具有多种功能,能同时满足老年人出行、锻炼、安全、生活等多方面的需求。此外,它还具有个性化定制服务。拥有如此众多的优势,这种新型的智能的多功能助行器必将成为老年人的福音,其潜在的市场价值与开发价值不可忽视。

作者单位:湖北三峡职业技术学院

# 一种多功能康复型健身助行器结构研究

李智丽 卢东瑞 岳笑笑 张吉瑞 周琛