

# 国家支持院校完善科普学科, 怎样落地才有效

□ 王丽慧



新修订的《中华人民共和国科学技术普及法》第四十一条对于国家支持培养科普专业人才的途径和方式作出规定, 体现出国家对于科普队伍建设的重视和科普人才培养的战略布局。

## 多方联动, 促进科普学科落地

“国家支持有条件的高等学校、职业学校设置和完善科普相关学科和专业”, 是对培养科普人才路径和方式的综合性规定。实现科普高质量发展, 离不开高素质的科普专业人才。通过高等教育和职业教育培养专业人才, 是扩大科普人员总量、提升科普人员综合素质的重要举措。

学科与专业既是教育体系的关键要素, 也是培养人才的基础平台。设置和完善科普相关学科和专业, 是培养科普专业人才的基础。自20世纪80年代以来, 清华大学、中国科学技术大学等高校依托科学哲学、科学史、教育学、传播学等与科普相关的专业学科, 培养了一大批与科普专业相关的本科生和研究生。其中, 很多毕业生成为科普研究和实践中的骨干力量, 为我国科普事业贡献了重要力量。

## 《中华人民共和国科学技术普及法》

### 第五章 科普人员

第四十一条 国家支持有条件的高等学校、职业学校设置和完善科普相关学科和专业, 培养科普专业人才。

### 案例

## 全国首家科普产业学院在浙江成立

日前, 全国首家科普产业学院在浙江传媒学院成立。该院聚焦人工智能、生物医药、脑机融合等前沿领域, 依托学校新闻传播、影视动画、播音主持等优势学科, 构建“科普+产业”交叉课程体系, 培养更多科普产业人才。

“有条件的高等学校、职业学校”是科普人才培养的关键主体, 强调了设立相关学科和专业的院校需要具备一定的师资、设施等教学资源基础, 以确保人才培养的质量。自2012年起, 教育部携手中国科学技术协会, 联合清华大学、北京航空航天大学、北京师范大学、华东师范大学、浙江大学以及华中科技大学6所试点高校, 稳步推进科普硕士培养工作。截至目前, 该项目已累计招收科普硕士1000余名, 已毕业的科普硕士就业率超85%。试点工作为科普事业源源不断地输送了一批高层次专门人才, 成功探索出高校与科普机构产学研用协同的创新培养模式。

与此同时, 中国科学技术协会还

推动清华大学等6所试点高校, 联合中国科学技术馆、上海科技馆、山东省科技馆、浙江省科技馆、湖北省科技馆、武汉科学技术馆和广东科学中心7家科普场馆, 充分整合资源, 将科普人才培养的试点工作深化为更加适应需求导向、实践导向的有效模式, 为其他院校开展相关工作提供参考。

## 深挖职校潜力, 锚定科普复合型人才培养

职业学校是培养科普相关人才的有力补充。教育部全国教育事业发展统计公报显示, 截至2024年6月, 全国高等职业院校共计1613所。其中, 高职(专科)学校1562所, 本科层次职业学校51所。这些职业学校专业涉及科学、技术等大部分

领域, 很多学生毕业后进入现代化产业领域, 从事与科技相关的工作。在职业学校开设科普相关学科, 提高职业学校学生专业素养和科学素质水平, 既为培养高素质的创新大军提供人才基础, 也能够一定程度上拓展相关院校毕业生就业渠道, 支持有兴趣有能力的学生投入科普相关行业, 壮大科普人员队伍。

“培养科普专业人才”是目标。科普专业是科普工作的核心力量, 他们具备扎实的科学知识、良好的沟通能力和创新思维, 能够将复杂的科学知识以简单易懂的方式传递给公众, 在提高公民的科学文化素质中发挥服务者和领路人的作用。科普专业人才, 不仅指具备广泛科技知识和技能的人才、能够从事校内科学教育的专职教师, 还涵盖从事科普活动策划、设计等技能的复合型人才。

科学教育是教育强国战略深入推进的关键领域。自2012年以来, 教育部先后出台了《关于加强小学科学教师培养的通知》《关于加强新时代中小学科学教育工作的意见》等指导性文件, 明确提出加大相关专业科学教师人才培养力度。相信在国家政策的支持下, 高等院校、职业学校, 以及相关职能部门的共同努力下, 科普专业人才培养将走上快速发展之路。

(作者系中国科普研究所研究员)

# 太空飞行: 霍尔推力器如何使巧劲

□ 唐铭阳



日前, 风云四号03星(又名风云四号C星)在四川西昌成功发射。在这颗卫星上, 科学家为其设计的“矢量调节机构+小推力霍尔推力器”, 将卫星活动空间从一个“足球场”精准压缩至“罚球区”内, 精度提升10倍以上。

霍尔推力器又称为霍尔效应推力器, 主要应用在空间站、卫星、深空探测器等动力系统, 为它们在太空中提供精准的姿态调整与持

久稳定的轨道维持动力。

1879年, 埃德温·霍尔发现了正常霍尔效应, 两年后又在铁磁金属中发现反常霍尔效应。具体来说, 就是当电流垂直于外磁场通过半导体材料时, 在半导体的垂直于磁场和电流方向的两个端面之间会出现电势差的现象。

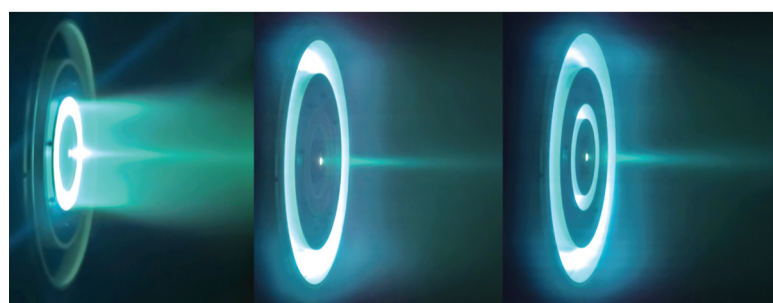
霍尔推力器属于电推进装置, 其原理是利用霍尔效应电离惰性气体, 形成高密度等离子体, 通过耦合静电场加速离子以高速喷出, 从而产生更强的推力。传统推进器主要依靠燃料燃烧获得动力, 燃料需从地面携带, 无法在太空中就地补给; 霍尔推力器的优势在于, 通过消耗

太阳能转换的电力和极少量的推进剂, 就能获得所需要的推力, 能大幅减轻航天器的载荷重量, 更适合长距离、长时间的太空航行任务。

同时, 霍尔推力器还具有高比冲优势。比冲是用于衡量火箭或飞机发动机效率的重要物理参数, 工程上习惯用秒表示, 化学推进的比冲为200-300秒(固态燃料), 霍尔推力器的比冲是它的5至10倍, 相当于可以少带5至10倍燃料。除了减少燃料的携带量外, 霍尔推力器还有“四两拨千斤”的能力。比如, 在中国空间站上装载的四台国产霍尔推力器, 虽然每台推力只有80毫牛, 但却能在几乎没有阻力的太空环境中, 对百吨级的航天器进行姿态的精细调整, 保障空间站在轨道上平稳运行。

从1970年“中国航天之父”钱学森提出大力发展电推进技术, 到霍尔推力器在中国航天领域广泛应用, 再到我国首款50千瓦级双环嵌套式霍尔推力器成功点火运行, 中国科学家书写着探索星辰大海的璀璨传奇。

(作者系河南省漯河市市场监督管理局八级职员)



嵌套式霍尔推力器点火图像(左:内环工作,中:外环工作,右:双环同时工作)。(航天科技集团六院801所供图)

## 先睹为快



## 马年科普“马”上开讲

马儿有何超能力? 历史中它们扮演过哪些关键角色? 名字带“马”的生物远不止你想的那么简单!《发明与创新》2026年2月小学刊将带读者探秘关于马的科学密码与传奇故事, 围观张骞、吕布等人的“朋友圈”, 认识“马氏”生物大家族。

此外, 2月刊更有创新少年用科技“关爱老人”的创新发明, 在不锈钢上作画、自制3D眼镜的趣味实践, 以及麋鹿国际名回归“MiLu”、雪花“感冒了”等新鲜趣闻, 快来一探究竟吧!