

# 从“中国天眼”浅谈大学物理课程思政

徐海清 肖刚\* 肖文志 戴雄英 容青艳  
湖南工程学院计算科学与电子学院

DOI:10.12238/er.v4i11.4375

**[摘要]** 为充分发挥课程思政在大学物理教学的价值意义,通过介绍“中国天眼”的建成过程中的艰辛和世界地位,以及其总工程师南仁东在建成过程中排除万难,燃尽生命的介绍,对学生进行思政教育,这样可以增强学生的民族自信心和自豪感,同时也能激发学生热爱科学研究和献身祖国的科学研究事业,激励学生珍惜时光好好学习,以及学习南仁东20多年如一日攻克一系列技术难题的工匠精神。

**[关键词]** 大学物理; 课程思政; 中国天眼

**中图分类号:** G633.7 **文献标识码:** A

## On the Ideological and Political Education of College Physics Course from the Perspective of the FAST

Haiqing Xu Gang Xiao\* Wenzhi Xiao Xiongying Dai Qingyan Rong

School of Computational Science and Electronics, Hunan Institute of Engineering

**[Abstract]** To give full play to the value significance of curriculum ideological and political education in college physics teaching, through the introduction of "FAST" in the process of the completion of the hardships and status in the world, and its chief engineer RenDong Nan obstacles in the process of completion, the introduction of burning life, ideological and political education can not only enhance students' national self-confidence and pride, but also inspire students to love scientific research and devote themselves to the scientific research cause of the motherland, encourage students to cherish the time to study well, and learn from Rendong Nan's craftsman spirit of overcoming a series of technical problems for more than 20 years.

**[Key words]** College Physics; Curriculum ideology and politics; FAST

2016年在全国高校思想政治工作会议上,要求“要用好课堂教学这个主渠道,提升思想政治教育亲和针对性,满足学生成长发展需求和期待,其他各门课程都要收好一段渠、种好责任田,使各类课程与思想政治理论课同向同行,形成协同效应”。2019年在京主持召开学校思想政治理论课教师座谈会上再次强调思想政治教育的重要性,指出青少年阶段是人生的“拔节孕穗期”,要精心引导和栽培。

思想政治教育是潜移默化的、是言传身教的、是润物细无声的、是多样化的、是与时俱进的。教师的工作不仅是传播知识、传播思想、传播真理,更重要的是塑造灵魂、塑造品行、塑造人格。因此课程思政教育对专业课教师要求非

常高,不但要有扎实的专业知识还要有广泛的学识和一定的素养。政治强、学识广、思维新、方法多才能有创意策划能力,设计出好的课程,教师的德育知识和德育能力直接关系课程思政的质量和效果。只有好教师才能出好课程、只有好课程才能出好教师。

### 1 大学物理课程教学中融入课程思政的重要性

“大学物理”是一门理论性和实践性很强的学科,是自然科学的基础,其重要性不言而喻。目的是培养学生的科学精神、物理素养、解决实际问题的能力和科研创新能力。物理学是研究物质的结构、相互作用和运动形式及其相互转化规律的,从实际中出来,又回归于实际的一门基础学科,包含着非常丰富的哲学思

想。物理学中的基本概念、定义和一些定理、定律都是思想政治教育的切入点。

在大学物理教学中融入思政教育具有重要意义。一方面,学好大学物理不仅要求学生有比较好的物理知识基础,同时还要求他们有良好的学习习惯和科学有效的学习方法,这样才能提高自身的学习效率和学习质量;另一方面,从思政教育的角度来看,大学物理课堂就可以充当开展思政教育工作的媒介,那么学生就可以在这个过程中不断地提高自我道德修养,从而实现能力和品德同步提升的目标,并使整个教育体系朝着素质教育方向发展。

国内在大学物理教学引入思政教育方面这两年在不断的探索中取得了一些研究成果,提出了一些在大学物理中引

入思政元素的方法。表现为: 大学物理融入思政元素与工匠精神, 大学物理与思政元素融合教育, 挖掘物理学史典型案例的人文内核, 进行人生观和价值观教育等等。

## 2 课程思政之民族自信心和自豪感—爱国主义教育

大学物理光的衍射部分有一个非常重要的内容就是光学仪器分辨本领, 因为光的衍射是光的本性, 任何物理通过光学仪器得到的都不是一个像点, 而是一个斑点, 所以当两个物体距离小于某一临界值时将不可分辨, 而提高光学仪器分辨本领主要是通过增大光学仪器的孔径和减少入射光的波长来实现, 所以对于望远镜而言, 波长无法选择, 只能通过增大孔径来实现, 这就是FAST为什么要设计那么大直径的原因。FAST是Five-hundred-meter Aperture Spherical radio Telescope的简称, 它是由中国科学院国家天文台主导建设的一座射电望远镜, 它的直径长达500m, 有着30个标准足球场那么大的接收面积, 全新的设计思路, 加之得天独厚的台址优势, 使其突破了望远镜的百米工程极限, 开创了建造巨型射电望远镜的新模式。FAST作为世界最大的单口径望远镜, 也是最灵敏的射电望远镜, 被誉为“中国天眼”。截止到2021年12月20日, FAST已发现509颗脉冲星, 是世界上所有其他望远镜发现脉冲星总数的4倍以上。

通过对FAST这一技术将在未来20至30年保持世界一流地位的介绍, 增强学生们的民族自信心和自豪感, 因为以前总以为国外的才是最好的, 现在发现我们其实在有些方向已经领先世界, 我们终于可以不再需要仰人鼻息, 这对他们将来的人生规划, 特别是一些优秀的学生就不会老想着去国外发展, 会明白在国内也能做出自己的成绩, 相当于在他

们心目中埋下一颗种子, 将来会在中国大地上发光发热。

## 3 课程思政之科学家的爱国情怀和工匠精神

青蒿素的发现者屠呦呦在“一穷二白”的艰苦条件下, 为治疗疟疾, 对200余种中草药、380多种提取物进行筛查发现了青蒿素, 曾被世界卫生组织称为“世界上唯一有效的疟疾治疗药物”。屠呦呦因此获得了诺贝尔生理学和医学奖。

FAST的总工程师南仁东教授也是这样, 当时自建天眼, 简直可以说是一件不可能完成的奇迹, 但是南仁东为了完成这个奇迹, 放弃了国外300倍的高薪毅然回国, 承担了大科学项目高风险、耗时长、写不了文章、出不了成果等问题, 就这样义无反顾地投身大射电望远镜建设。为了给中国的新一代射电望远镜找到一个最合适的台址, 南仁东带着300多幅卫星遥感图, 亲自率领团队跋涉在中国西南地区的大山里, 先后对比了1000多个洼地, 花了整整12年的时间。FAST是一个庞大的工程, 涉及天文学、力学、机械工程和岩土工程等各个领域, 每一个领域几乎都是开创性的工作。22年时间里, 南仁东孜孜不倦, 努力学习力学、测控、水文、地质等知识, 吃透了工程建设的每个环节。到最后, 他不幸罹患癌症, 在生命的最后岁月里, 也没有忘记天眼的建设。通过对南仁东潜心天文研究, 坚持自主创新, 主持攻克了一系列技术难题, 为FAST重大科学工程建设发挥了关键作用, 实现了中国拥有世界一流水平望远镜的梦想, 推动了经济发展和社会进步。他的爱国情怀、科学精神和勇于担当堪称楷模, 激励着广大科技工作者继往开来, 不懈奋斗。其事迹能很好的融入课堂知识的学习中, 对学生有润物细无声的教育作用, 南仁东团队的不懈努力和最终成功对激发学生热爱科学研

究、增强民族自豪感, 激励学生珍惜时光好好学习, 为将来报效祖国打下坚实的思想基础; 同时, 也能引导学生树立勇于探索、勇于创新的科学精神。

## 4 结束语

总而言之, 通过在大学物理课程中讲解光学仪器分辨本领的内容过程中引入“中国天眼”的介绍, 包括它在未来20至30年保持世界一流地位的介绍, 以及在其总工程师南仁东在建成过程中排除万难, 燃尽生命的介绍, 可以对学生进行思政教育, 可以增强学生的民族自信心和自豪感, 在学生心目中埋下一颗种子, 将来在中国大地上发光发热。同时激发学生热爱科学研究、激励学生珍惜时光好好学习, 引导学生树立勇于探索、勇于创新的科学精神和20多年如一日攻克一系列技术难题的工匠精神。

## [基金项目]

2020年湖南省普通高等学校教学改革研究项目: “课程思政”视域下大学物理实验课程培育“科学家精神”的路径研究(项目编号: HNJG-2020-0759); 2019年湖南省普通高等学校教学改革研究项目: 工程教育专业认证背景下应用型本科院校《大学物理》课程教学改革与研究(项目编号: 2019JG0016)。

## [参考文献]

- [1] 习近平. 谈治国理政(第二卷)[M]. 北京: 外文出版社, 2017: 377-379.
- [2] 高书霞, 杨咏东, 王新宇, 等. 大学物理教学中思政教育的有效融入[J]. 教育教学论坛, 2019(51): 41-42.
- [3] 蔡伟群, 章世暄. 大学物理课程思政的课堂教学探索[J]. 高校研究, 2020(1): 802-803.

## 作者简介:

徐海清(1980--), 女, 汉族, 湖南攸县人, 博士, 副教授, 研究方向: 微纳光子学。