

周培源秉真求实、坚锲求索的科学家精神及其启示

康璐璐

(山西大学马克思主义学院 太原市小店区 030006)

摘要: 科学家精神是指科学家在从事科学研究的过程中所表现出来的态度和行为,包括秉真求实、坚锲求索、勇于创新、敢于质疑等方面的优秀品质。科学家精神不仅诠释了高度的职业道德和行为规范,更体现了科学家的责任感、创造力和自我约束素养。科学家精神是现代科学发展的灵魂,是科学家带领人类走向未来的力量源泉。只有以科学精神作为内在信念,不断奋斗与探究,不断创造出新的价值和知识,才能推动社会和国家实现更大发展。在我国近代发展进程中,无数科学家充分践行了科学家精神,为祖国和民族做出了卓越贡献,推动中国科技实现了新的飞跃。因此,本文深入分析了科学家精神的内涵,探究周培源的科学家精神带给我们的启示。

关键词: 秉真求实; 坚锲求索; 科学家精神; 内涵; 意义; 启示

引言

科学家们是科技发展和人类社会进步的重要推动者。科学家以谦虚、严谨和批判性的态度,探究自然和人类社会现象的真实本质,解决一系列人类的社会、经济、文化等方面的难题。这个探究过程建立在科学家一贯秉持的“秉真求实、坚锲求索”的精神基础之上,只有科学家不受个人主观意识和偏见的影响,对待问题公正、思考全面、实验精确,并坚持积极探索的心态,在解决问题的过程中持之以恒、不断求索,才能真正践行积极变革、追求真理、信奉科学的道路。同时,科学家精神也带给我们积极的启示,我们只有秉持真实、求实的精神,发挥“坚锲求索”的极致潜力,不断向更高、更伟大的目标努力,才能拓展思路,获得成功^[1]。可见,探究科学家精神的内涵及其启示具有非常现实的意义。

一、科学家精神的内涵和意义

(一) 科学家精神的内涵

1、求实精神

求实精神是指科学家在开展科学研究中要坚持实事求是的态度,不得虚构或歪曲科学研究结果,应确保科学研究的每一个环节严格按照科学规律来进行,不掺杂个人情感和主观臆断。这种态度体现了科学家对科学真理的敬畏和对客观事实认真负责的态度,成为科学家精神的核心要素之一,也成为科学发展的先决条件。只有科学家们在探索科学领域时不断挑战传统的观念和原理,始终坚持着理性、实证的态度,通过不断观察实验结果,分析数据,验证假设得到科学结论,才能不断推进科学研究的进程,才能为科学的发展奠定良好基石。

我国近代有很多科学家都具备求实精神,其中一位值得一提的是周培源科学家。周培源是中国著名的流体力学和理论物理学家,他的求实精神是他成功的关键之一。周培源出生于1902年,是我国近代物理学界的开拓者之一,更是我国近代力学奠基人和理论物理奠基人之一,对我国现代物理学研究产生了深远的影响。周培源在学术研究过程中创造性地解决了颇具挑战性的问题,提出了多个原创性的理论,其中对于爱因斯坦相对论中的引力论和流体力学中的湍流理论的研究,奠定了湍流模式理论的基础。周培源所展现出的求实精神表现在他对于科研工作的严谨认真,他曾多次提出:“一个新理论提出来,第一,要看他能不能说明旧理论已说明的物理现象;第二,要看他能不能说明旧理论所不能说明的物理现象;第三,要看它能否为新的实验所证实。这三者都很重要,不可偏废。”这凸显了他对科研工作的专注和对科学理论规律令人信服的见解。

2、育人精神

科学家甘为人梯,奖掖后学的育人精神是优秀科学家们在自己学科领域取得了一定成就后,不仅注重自己的学术研究,还积极地扶持、引导、推荐和鼓励有志于从事该领域研究的年轻科学家,帮助他们走上科学研究的道路。这种精神体现了科学家们具有高度的社会责任感和使命感,不仅要关注自身的发展,更要传承、推进和发展学科领域的研究进展。通过关注、扶持、引导年轻科学家,不仅有助于他们更好地掌握和发展学科知识,更能够培养他们成为更优秀、更全面的科学家,为科研领域的繁荣发展和人类文明的进步做出更大贡献。同时,这种育人精神还能够促进学术传承,有利于传承和发扬学科的创新精神和学术风貌。周培源自1929年留学回国至今,60余年来一直从事高等教育工作。作为一位知名的老教育家,在传授知识、指导科学研究、组织教学、创建新专业,以及发现和培植优秀人才方面都作出了重要贡献。他培养了几代力学和物理学的知名学者,例如王竹溪、胡宁、林家翘、彭桓武等,都曾从师周培源门下。周培源对青年一代非常爱护,悉心培育,适时提携,把自己的学识、科学思想和治学方法毫无保留地传授给年青一代,努力为后继人才的成长铺平道路,深受广大学生和青年的拥戴。

3、创新精神

勇于创新是指科学家在科学研究中要不断创新和发展新的理论和

方法,不满足于现有的科技成果和知识边界,要求新、求变、求进步。创新是科学进步的重要动力,也是推动科学发展的决定因素之一^[2]。周培源教授作为湍流模式理论的奠基人,极大地推动了湍流模式学科的发展,并为研究湍流现象和探索其规律提供了研究方法和理论支持。如,1945年,周培源在论文中提出了两种求解湍流运动的方法:一种是把平均运动方程和关联函数所满足的方程逐级近似求解;另一种是将平均运动方程与脉动方程联立求解,其思路为湍流研究者开辟了崭新的途径,第一种解法奠定了湍流模式理论的基础,在国际上被誉为“现代湍流数值计算的奠基性工作”。周培源教授勇于创新、尝试、探索新领域、挑战传统的思想在他的科学研究中表现出来。他的成就来源于开创性的思想,从不局限于现有的科学体系,勇于探索和发掘物理学这一领域的未知区域和目标,不断推动学科领域内的创新和发展,这彰显了勇于创新的科学家精神。

4、奉献精神

淡泊名利、潜心研究的奉献精神是科学家们所具备的共同品质,也是他们在科学研究道路上奋勇向前的重要动力。科学家在科研过程中淡泊名利,将个人荣誉和成就放在次要位置,将科学研究的进展和人类福祉放在首位,进而为人类文明和社会发展做出了突出贡献。科学家们潜心研究的奉献精神来源于他们对科学事业的无私热爱,这种热爱驱使科学家们倾尽所有的时间和精力去深入探究某一个课题,这也让他们在科学发现中乐此不疲并不断取得成就。这一点在科学家周培源身上显得淋漓尽致,他在为科学事业奉献终生的同时,注重探究和发现科学的本质和规律性,从不为了功名成就而忽视日积月累的科学拓展。这种奉献精神是科学家抛弃功利性的评价并全身心投入到科学研究中的精神力量,也是周培源这位科学家所践行的精神,这种精神鼓舞着新一代的科学家们不断前行。

5、爱国精神

巴甫洛夫说:“科学没有国界,科学家却有国界”,这充分表达了科学家的爱国情怀,也成为一句不朽的爱国名言。科学家们深刻认识到国家和人民利益与科学事业的发展有着紧密的联系。在进行研究和创新时,他们时刻把国家和人民的利益放在心中,积极投入到科研中,为国家和人民的发展作出贡献。

我国科学家周培源用数十年的实际行动践行了“科学救国”的理想。1927年,周培源27岁的时候,回到中国,成为清华大学最年轻物理系教授。抗战期间,一心科学救国的周培源,认为相对论不能为抗战服务,毅然投身于应用价值更大的湍流理论。1943年,周培源在加州理工学院做访问教授,美国移民局邀请他加入美国国籍,周培源果断拒绝。1945年,周培源发表相关论文被国际科学界视为经典,周培源被公认为湍流模式理论的奠基人。由于他在湍流理论上的成就,美国政府邀请他参加战时科学研究院的科研工作,研究院规定了外籍人员必须加入国籍方可任职,周培源却提出:“不做美国公民;只担任临时性职务;可以随时离去。”这也凸显了周培源对祖国的一腔赤子之心。

6、协同精神

科学家在团队中以共同的理念和目标为驱动力,共同追求科学事业的发展,让每个人在各自的领域中不断取得新的突破。科学家在科研过程中,以团队协作、共享知识、相互支持和信任为基础,共同参与研究项目,共同协作,共同解决问题,从而取得更好的科研成果。周培源作为我国著名的科学家和教育家,他的广泛学识和协同研究精神被人称赞。周培源科学研究方面提倡集体研究和协同合作的理念。他认为,团队研究和协同合作可以弥补个人知识的不足,只有扩大研究的视角,才能提高研究成果的质量和影响力。同时,周培源研究成果在国内外都受到广泛的关注和认可,这与他积极开展国际学术合作,倡导分享科研成果和学术见解密切相关。他和国内外优秀学者多次联合科研经验交流,促进了不同学术领域之间的深入交流与合作,为发展国际和平事业和国

际学术交流合作做出了突出贡献。

二、周培源秉求真务实、坚锲求索的科学家精神带来的启示

(一) 弘扬科学家精神

科学家的精神具有丰富的内涵以及强大的精神力量,在当今的中国社会发展进程中显得尤为重要。这就要求我们应弘扬科学家精神,鼓励人们关注科学,热爱科学,了解科学,引导人们的思维更加科学化、实际化,从而实现创新求变、突破改革,进而推动中国的科技事业实现更大发展。同时,科学家精神是对真理、对自然规律的探究精神,这种精神具有勇于探究、不畏困难、勇攀高峰的特质,弘扬科学家精神可以帮助人们克服发展过程中遇到的种种困境。可见,弘扬科学家精神对于国家、社会、个人发展都具有积极作用和重要意义^[1]。

从国家层面而言,弘扬科学家精神有助于推动国家科技创新发展。科技创新是国家发展的核心驱动力,而弘扬科学家精神可以培养科学家的创新能力,推动科学技术的前沿不断推进。在现代社会,许多国家都非常注重科技创新,投入大量资源去培养和支持科学家的研究,并取得了重大科技成果。可见,弘扬科学家精神不仅是科技创新的必要条件,也是国家科技发展的重要保障。同时,只有国家倡导和弘扬科学家精神,才能营造积极正向的文化氛围,才能为国家长远发展凝聚更多力量。从社会层面而言,弘扬科学家精神有助于推动社会进步和发展。现代社会发展迅速,科技进步日新月异,各种新兴科技不断涌现,但科技的进步往往不只是依靠复杂的仪器和技术设备,更需要科学家精神的大力支持。科学家的精神不仅体现在严谨的科学态度和执着的追求,更体现在科学家们在追求真理和发展中保持独立思考和创新精神。这种精神不仅是引领科技进步的生产力,更是能够推动社会进步和发展的强大动力。从个人层面而言,弘扬科学家精神对个人成长也具有积极的影响。科学家精神是求知欲、创造力、团队精神等多方面优秀素质的集体表现,在培养这种科学家精神的同时,能够培养人的综合素质和更高能力。尤其是现今社会,随着社会的发展和科技的进步,人们需要不断地学习和成长,只有拥有科学家精神才能在知识的海洋中游刃有余,只有弘扬科学家精神,才能通过积极的求知精神和积极的探索精神,实现个体的全面发展,展现更大的人生价值^[2]。

以上可以得出,弘扬科学家精神对于推动国家科技创新、推进社会进步和发展、促进个人成长,都具有重要意义和现实价值。作为新时代的中国人,应该抱着探索的精神和执着的追求,用科学家的眼光关注世界、看待问题,用坚持不懈的努力和毫不妥协的精神,不断提升自己,不断探索真理和知识,为推动人类文明的进步和中华民族的伟大复兴做出自己的贡献。

(二) 加强科技创新推进中国科技事业发展

近年来,我国一直致力于科技事业的发展,并在科技领域取得了许多成果。然而,面临着全球化和信息化的迅猛发展,科技创新的路径和模式正在发生变化,我们需要不断加强创新、提升创新水平,不断开发新的领域,才能推动中国科技事业实现更大发展。为了实现祖国科技事业的不断发展,必须弘扬科学家精神,并不断推进现代科技文化建设,采取多种措施和策略为科技事业发展提供更多支持。

一方面,相关部门应鼓励大学和科研机构加强合作,简化行政手续,分享资源与知识,以充分实现优化资源配置的目的。同时,相关部门还应不断提高科研人员的科技创新能力,支持优秀科学家的研究项目,为科学家的研究提供良好的环境和支持。同时,相关部门应重点关注和扶持优秀科技人才,建设合理的人才培养体系,着力培养科技创新方面的人才,形成科技创新、人才引进等一系列完整的产业链,鼓励科技人才能够进行自主创新,并加大科研投入,从而进一步推动我国科技事业实现更大发展。在此基础上,还应加强国际科技交流和合作,提高我国科技领域在国际上的地位和影响力。另一方面,青少年是国家未来的栋梁和发展的希望,科学文化素质是青少年必须具备的素养之一。通过发挥教育引领的显著作用,积极开展科学教育工作,并不断推进素质教育,同时鼓励青少年进行创新创造,培养和提高青少年的科学文化素质,引导青少年在未来成长过程中具备更良好的自主动手、自我学习和自我思考的能力,激发青少年的创新意识和创新能力,这能够为中国的科技事业发展提供源源不断的动力^[3]。

(三) 建立完善的科技创新环境

科技创新的环境包括管理制度、经营环境、社会环境等多方面因素,科技发展离不开良好的科技创新环境。为此,在推动科技发展进程中,应建立完善的产业政策,打破传统的行业壁垒,打破地域限制,通过政策的指引,来激发科技创新的力量。同时,还应建立科技创新的平台,促进创新工作的顺畅进行,并积极引导社会力量参与进来,形成众创、众扶、众筹的良好局面,让科技创新真正得到社会的认可和支持。在此基础上,科技创新还需要相应的配套资金,这就要求相关部门应优化资金分配,并引导国内和国际资本进入科技领域来促进科技创新,推动资金能够有效地应用于研发、技术等领域,真正实现资金对科技创新的支

持。针对这一点,政府还可以制定相关的投资政策和法规,来鼓励企业和个人在科技领域进行投资,这将有助于提高科技企业的融资能力和创新能力,促进更多的科技创新项目的实施。此外,政府还可以制定知识产权相关的政策和法规,以保护科技企业的知识产权和技术成果,为科技创新打造更良好的环境^[4]。

(四) 加强党的领导

中国共产党是科技事业的积极推动者和领导者,在我国科技发展过程中,党的领导至关重要。在历史发展进程中,无数案例都证明国家科技事业的发展需要明确的发展方向和目标,只有在党的领导下才能确立科学技术事业发展的战略方向和目标,明确科技创新的重点和方向,推动科技创新与经济社会发展相互促进、共同进步。只有在党的领导下才能建立科技创新的组织体系,完善科技创新的管理制度,不断提高科技创新的效率和质量,为科学技术事业发展提供强有力的组织保障,进而增强我国科技创新的国际竞争力,提升我国在国际科技创新领域的地位和影响力。

弘扬科学家精神,发展科技事业,加强党的领导是推动中国科学发展的必要途径。科学家精神是一个开拓创新、勇于探究、追求真理的品质,只有注重发扬科学家精神,坚持科学理念和方法,在党的带领下推动科技事业蓬勃发展,才能为国家 and 人民带来更多福祉,才能加快祖国的科技创新步伐,进而实现中华民族在世界科技领域的崛起。

(五) 追求社会责任

科学家对社会有强烈的责任感,科学家的研究成果为社会做出了积极的贡献。追求社会责任不仅是科学家所应有的义务和使命,也是人类文明进步的必要追求,更是每一位民众应该追求的精神和责任。科学家们这种追求社会责任的精神给予我们更多启发和引导,同时也指引我们去思考通过自身努力去造福社会,为社会进步和发展贡献自己的力量。无论是企业,还是个人,只有追求社会责任,将社会使命、社会责任与公司或个人价值的实现相统一,才能成就自己并改变社会,才能创造更大的社会价值和自身价值。为此,我们应增强社会责任感,并将社会责任感落实在生活中、工作中为社会的发展和进步做出更大贡献。这就要求我们应关注社会问题,积极参与社会活动,充分提高对社会的认识,并加深对社会的理解,更好地发挥自身职业的作用。在此基础上,科学家们以高效、高素质的工作方式展示其职业精神和专业能力,我们应像科学家学习,从自身出发不断提升自身专业水平,扩展知识面和技能,并注重塑造科学精神和职业道德修养,为社会发展提供更高质量的知识支持和技术服务^[5]。

结束语:

科学家精神是科学家必须具备的职业道德和行为规范,秉求真务实、坚锲求索、勇于创新 and 敢于质疑,这些优秀品质是科学家精神的深刻内涵,也是现代科学发展中最为重要的推动力量。中国近代科学家的典范与故事充分说明了科学家精神的重要价值,这些价值是需要我们学习和传承。为此,只有充分认识到科学家精神带给我们的启示,通过方针政策不断推动推动科技创新的发展和实施,并在社会各个领域践行科学家精神,才能为现代科技的长足发展提供坚实的基础,才能为祖国繁荣发展提供强大支持。

参考文献:

- [1]曾学清.新时代科学家精神融入高校“大思政课”的教育体系创新构建[J].济南职业学院学报,2023(01):61-65.
 - [2]复兴路上的科学家精神——新时代·新青年 刘焕军:勇挑重担,投身黑土地监测与保护事业[J].中国科学院院刊,2023,38(02):182.
 - [3]叶璐.运用档案实物弘扬科学家精神——以“科教兴国开创未来——‘两弹一星’功勋科学家杨嘉焜校友专题展”为例[J].中国档案,2023(02):56-57.
 - [4]郭建福,陈正洪.中国近现代气象科技发展与科学家精神的形成——在工程学的视域内[J].自然辩证法研究,2023,39(03):131-136.
 - [5]王海珠,许岩枫.实业救国 科学兴国——从馆藏文献、文物史料解读侯德榜的科学家精神[J].文物天地,2023(01):67-73.
 - [6]孔静,严伯春.“科学家精神”:根植爱国情怀——指向创造性成长的主题研究活动之二[J].教育研究与评论,2022(12):28-31.
 - [7]复兴路上的科学家精神——新时代·新青年 黄迎新:扎根盐碱地,再造米粮川[J].中国科学院院刊,2022,37(12):1666.
- 康璐璐,女,汉族,1998-06,山西长治人,山西大学马克思主义学院,硕士学位,研究方向:思想政治教育
课题/基金项目:中国科协2022年度研究生科普能力提升项目(KXYJS2022012)