

中国科学院院士、清华大学高等研究中心教授朱邦芬：

## 有利学者培养科研品味的环境尚待形成

■本报记者 陈彬

时下,随着2024年春季学期进入尾声,一批年轻学子即将结束自己的求学生涯,进入科研岗位。同时,有更多年轻学子会在不久后开启自己的研究生学业。在此过程中,他们是否知道自己更适合哪些科研领域、选择何种科研课题,最终能否形成、又会形成怎样的科研风格?

“这些都与学者在学习科研过程中形成的学术品味有直接关系。”接受《中国科学报》专访时,中国科学院院士、清华大学高等研究中心教授朱邦芬表示。

多年来,朱邦芬一直在提倡学者应形成自己的品味和风格。而早在40多年前,诺贝尔奖得主、清华大学高等研究院名誉院长杨振宁就曾写道,在有创造性活动的领域里,一个人的品味加之能力、脾气和机遇,决定了其风格,风格又会反向决定其贡献。

杨振宁曾坦言,在西南联大7年的学习时光中,对自己最重要的影响是他对整个物理学判断已有自己的“taste”。此处的“taste”,最接近的解释便是——学术品味。

何为学术品味?它对于一个人的学术成长发挥着怎样的作用?为何朱邦芬在受访时直言,目前我们依然缺乏有利于学者培养科研品味的环境?

### 某些品味更易对某类问题“产生共振”

《中国科学报》:您如何理解学术品味的含义?

朱邦芬:就像音乐家有不同风格一样,科学家也有各种风格。虽然风格各异,科学家都可作出杰出贡献,但具有某种品味和风格的科学家更容易对某些问题产生特殊兴趣,更容易产生共振,从而为提出它、解决它创造前提。这种对于某种风格或某类问题的兴趣、偏好,便可以理解为一种在学术上的“品味”,即英文中的“taste”。

事实上,对于将“taste”翻译为“品味”,杨振宁先生并不认为十分贴切,他曾将其译为“爱憎”,但依然不甚满意,似乎这两个词都仅可表述“taste”的某一侧面——既有一定的感情偏好,又涉及学者的某些“口味”。

但无论如何,一个人要有大的成就,就要有相当清楚的“taste”。做出创造性成果的研究者,观察事物的视角往往与他人不同,思考问题往往想人之所未想,解决难题往往有“独门绝技”。研究者的风格和品味与众不同,越可能产生独特的创造性成果。因此,要培养杰出的创造性人才,首先要让这些入有自己的品味和风格。

《中国科学报》:在很多人看来,科学是客观的,但“品味”带有强烈的主观性,为何对客观事物的科学研究要和音乐、文学一样,带有主观色彩?

朱邦芬:诚然,物理学一般被认为是研究客观



引领世界的科技成果涌现的关键仍在于优良的广义科研环境。我国一批顶尖实验室的硬件已能与国际最好的同类实验室媲美,但在在我看来,科研软环境是我们目前与国外某些科技强国最大的差距所在。

物质世界的科学,但物质世界具有结构,一个人对这些结构的洞察力,以及对这些结构某些特点的爱憎,正是形成自己风格的要素。因此,品味和风格之于科学研究,就像对文学、艺术和音乐一样重要。

大自然非常复杂,结构多样且呈现多面性。研究者从哪个侧面着眼,对哪些东西产生共振,这就牵扯到主观因素。“敏感”或“熟视无睹”既与研究者的品味有关,又影响其最终的学术走向。

事实上,一个人的品味和风格与众不同,越容易形成学术上的独立性和创造性。如果你能在别人熟视无睹或不以为然的领域独具慧眼,察觉出其背后隐藏的价值,就更容易提出有洞察力的深刻问题,并捷足先登。

独特的学术品味和风格不仅在发现和提出好的问题上十分关键,还能在解决问题时提供独特的思维方式和解决方法,并在将问题进一步扩大时引出全新的发展方向。

### 教育趋同化亟待纠正

《中国科学报》:要培养学生的学术品味,高校应该做哪些工作?

朱邦芬:在这方面,我们的学生有些先天不足——他们自小就在一个模式和标准答案下接受培养,缺少“胡思乱想”的空间,多数人的思维方式完全一样,并有很强的从众心理。这对于完成某些大工程或大项目也许无甚大碍,甚至在某种程度上还有利,但按模式下培养的研究工作者缺乏自由之思想,缺少对自己独立之精神的目标追求和反潮流的勇气,很难做出颠覆性的科技创新。

在我看来,目前教育系统首先要解决“趋同化”问题,即急功近利和高度“内卷”带来的学生学习目标、路径以及评估标准的趋同化。

“内卷”会使学习效率降低。其典型表现便是高中生为提升高考成绩,用高三一年的时间

反复“刷题”,不但收获甚微,还带来思维固化的副作用。

在这方面,大学和中学要联手建立一个“天生我材必有用”“行行出状元”的人才培养理念——不是所有中学生的目标都是要上清华、北大,适合自己的才是最好的。只有多样化的人才培养理念才有助于学生不拘一格成才,养成符合自身特质的学术品味。

从这个角度看,对于培养学术品味来说,大学着手已经有些晚了。个性化培养应从娃娃开始,当前的大学教育只能做一些补救工作。

比如,清华大学于2023年启动物理人才培养攀登计划时,我们在教学计划中特别增加了两门通识类课程——“批判性思维”和“世界文明史”,其目的不在于让学生多学一些知识,而是引导学生站得更高,胸怀更宽广,思考自己这一生要做什么事,自己的人生目标是什么。

在一个人形成学术品味和风格的过程中,一流科学大师的无形熏陶和引领有不可替代的特殊作用。诺贝尔物理学奖获得者拉比有一句名言:“我那代人(指上世纪20至30年代的美国物理学家)主要是去德国留学,不仅学习学科知识,还体验学术品味、风格、品质和传统。如同我们欣赏歌剧,除了知悉歌词,还要欣赏音乐。”

对于如杨振宁先生这样的学术大家,其几句话往往可能改变一名学生的学术选择和学术品味。但遗憾的是,目前国内高校少有这样的大家。我们该如何克服由于缺少一流大师而影响学生学术品味的困难?

我曾请教杨先生,他在西南联大的7年时间里,并未接触世界顶尖物理大师,为何能在此期间形成自己对物理学的“taste”?杨先生告诉我,他当时大量阅读了爱因斯坦、费米、狄拉克这三位物理学大师的文章,体会他们思维的过程,研究他们为何以及怎样提出文章所研究的问题,又怎样解决问题,并在此过程中揣摩、体会大师的学术志趣。后

来,他在美国亲身接触这3位大师时,发现他们的风格跟自己在西南联大读书时所想象的差不多。杨先生的这段经历也许对我们今天培养一流人才有所启示。

《中国科学报》:除了高校需要做的,目前我们的科研环境是否适合科研品味的培养?

朱邦芬:长期以来,清华大学物理系的教师有一个共识——真正的一流创新人才不是在课上教出来的,关键要营造有利于杰出人才成长的广义“环境”,让好苗子有较高概率成才。好的环境除了适当的硬件资源外,主要是“软环境”,包括优秀学生荟萃且产生“相互作用”、良好的学术氛围和学风、一批优秀且关心学生成长的导师、学生有较多的自主空间,以及国际视野和交流。

至于科技创新,引领世界的科技成果涌现的关键仍在于优良的广义科研环境。我国一批顶尖实验室的硬件已能与国际最好的同类实验室媲美,但在在我看来,科研软环境是我们目前与国外某些科技强国最大的差距所在。

科技软环境包括科研人员的水准和素养、科学传统和科学文化、科技政策与实验室管理、科技成果与科技人才评价、科研诚信和学术规范、学术讨论和学术批评、对知识和人才的尊重及知识产权保护、对待创新失败的宽容、增加青年人的自信心、等等。其中,科学家的品味、风格、传统以及对品质的追求,实际上属于科学文化的一部分。对于最有创造力的优秀科学家来说,这些无形的东西更重要、更为他们所珍视。

事实上,如果仅谈论具体的科学知识,部分优秀博士生和青年学者在自己专注的细分领域中,其知识和技能可能已超过某些大师,对于新进展也更敏锐,但为什么他们依然不能替代大师?原因在于年轻人尚缺乏鲜明的学术风格,而学术大师往往已具有成熟的学术风格,其学术品味以及鉴别能力也更强,对研究领域发展的历史、趋势和前景的把握更准确,看待问题的视角也更宽、立脚点更高,这些都均属于无形的“软文化”层面。

在这方面,必须承认目前的国内学术环境依然缺乏相关文化建设,表现得过于功利化。比如,许多人的研究过多追求“热门”问题,或眼光盯着国外,只要国外有大的学术突破便马上跟进,甚至可以做得很外,并在很多一流期刊上发表成果。但不管在哪里发表文章,依然属于跟踪,不属于第一等的研究。

由此引发的国内研究领域的学科分布不均现象,更值得有关部门重视——有些热门领域挤进了很多人,冷门领域却因不易发顶刊文章,不容易获得“帽子”而门可罗雀。而当大量优秀学生和科研人员过分集中在某些领域,就会在形成过分“内卷”并引发更多功利化倾向的同时,给国家资

源造成巨大浪费。

### 学术品味往往在学习知识时开始形成

《中国科学报》:您如何判断一名学生是否有好的学术品味?

朱邦芬:科学品味往往在学习知识时开始形成。学生在接触物理学之初,其接触的方向及思考方法、自身的学术志向与个人此前的训练及个性相结合,决定了其学术品味。在这一问题上,我们没有硬性或量化的衡量标准,依靠的只能是导师通过长期接触后形成的内心评判。

如果教师能和学生实实在在相处一两年时间,对于学生学术品味的高下总能有了解。更重要的是,大学教师对学生学术品味的养成会有相当大的影响。因此,在安排学生的学业导师时,我往往不选择一些科研追求“短平快”的教师,因为从长期发展看,急功近利对学生的影响是负面的。

2023年11月,清华大学攀登计划的启动典礼上,攀登计划指导委员会主任钱颖一教授的一段话让我很赞同。他在引用爱因斯坦题为《探索的动机》的著名讲话后表示,探索科学(包括物理学)的动机有多种多样,或是功利主义的,或是非功利主义的。虽然功利主义动机也能作出贡献,但是非功利主义动机才能建筑科学殿堂的根基。

他又转述杨振宁先生对“为什么中国的大科学家很少,为什么中国人作出大科学贡献不多”的原因分析——“中国人也能作不错的研究,但是做出顶级工作很难。这是因为我们的传统文化太入世了,太功利了”。

总之,在攀登科学高峰时,功利主义也能走远,但非功利主义可以走得更远,能真正实现“从0到1”的跨越。

《中国科学报》:不过,很少有教师,尤其是青年教师有塌下心、与学生长期相处的时间和精力。

朱邦芬:这的确是一个问题。目前,国内高校的青年科研人员的工作压力普遍较大,加之“非升即走”为代表的人事制度被越来越多的高校所采用,致使他们在获得特聘教职前,几乎无暇顾及科研以外的工作,即便是科研工作,也往往自愿或非自愿地选择“短平快”项目,很难真正静下心来“冷板凳”,而当学者获得“长聘”后,有些人又会出于惯性而疏于教学。

这样的现象并不鲜见,其后果既会影响学者自身学术品味的形成,也会使教师缺席对学生学术品味的培养。

当然,“非升即走”的教师人事管理制度有其合理的一面,但国内高校在引进这项制度的同时,应给一些“安心(心)专心(心)迷(迷)”的青年教师留出足够的成长空间。

## 办好“大思政课” 培根铸魂育新人

——中国海洋大学“大思政课”育人的创新实践

■本报记者 廖洋 通讯员 冯文波

孟夏时节,万物并秀。走过一百年发展历程的中国海洋大学绿荫如海,处处涌动着生机和活力。

5月23日,在中国海洋大学崂山校区图书馆第一会议室,一场别开生面的座谈会在朴实而热烈的气氛中进行着。该校党委书记田辉与师生围绕开创新时代思政教育新局面集思广益、畅所欲言,为推动思政课建设内涵式发展献计献策。

近年来,中国海洋大学积极构建思政工作“大格局”,坚持思政课程与课程思政同向而行,打造特色“海上思政课”和“行走的思政课程”,推动平台共建、资源共享,推进大中小学思政教育一体化,形成了善用“大思政课”培根铸魂育新人的生动实践。

### 思政课程与课程思政同向而行

在中国海洋大学,校领导带头讲授思政课是代代坚守的传承。上世纪50年代,时任校党委书记、校长华岗主讲的政治大课听者云集,盛极一时,作为思政育人的佳话一直被传颂。

如今,在中国海洋大学,党委书记为本科生讲授“开学第一课”,校长通过“校长下午茶”与学子共话成长与发展,以及学校领导带头讲思政课、听思政课、评思政课,带头联系思政课教师,定期参加思政课教师集体备课已经成为一种常态。

“思政建设是学校的‘一把手’工程,校领导在备课、讲课和评课中所展现的坚定理想信念、深厚学术功底、宽阔理论视野,不仅使学生深受教益,也为思政课教学起到了良好的示范作用。”中国海洋大学马克思主义学院院长蔡勤勇说。

“上课生动有趣,内容丰富充实”“小组精心挑选展示课题,吸引同学的同时,也能够潜移默化地把知识传递出去”“生动形象且非常有趣,把难懂的知识以形象化的方式让我们理解”……自2022年中国海洋大学面向学生全面开设“习近平新时代中国特色社会主义思想概论”必修课以来,该校马克思主义学院青年教师刘乔

就用笃学和热爱,让这门思政课“走新”,更“走心”。

“换位思考与共情能力的提升十分重要,不断了解学生的兴趣点、寻找学生感兴趣的话题,以及不断思考理论与生活中具体事例的结合点,精雕细琢每一堂课。”刘乔说,用音视频打造氛围感、引入新颖的技术手段、设计生动有趣的互动等,都有助于提升思政课的针对性和吸引力,让学生爱听爱学、听懂学会。

为了让学生爱上“真理的味道”,中国海洋大学的思政课教师们通过一次次深钻、细磨,把道理讲深、讲透、讲活。

“各教研部(教学办公室)坚持每两周开展一次集体备课,采取骨干教师示范、新教师主讲、教研部集体备课的模式,集中研讨教学共性问题,促进互学互鉴。”蔡勤勇说,马克思主义学院还建设了思政课虚拟仿真教学实验中心,采用虚拟现实、人工智能和大数据等技术,为学生提供开放、交互、沉浸式的虚拟仿真学习环境和实践教学平台,打造鲜活、生动的思政“金课”。

如何挖掘专业课程中蕴含的思想政治教育元素,以“润物细无声”的方式实现专业知识传授与思想政治教育的同向同行?在2023年举行的中国海洋大学首届研究生课程思政示范课程建设研讨会上,大家交流经验、分享智慧,收获满满。

“国家级高层次人才、文化名家暨‘四个一批’人才、全国模范教师王竹泉主讲的‘营运资金管理’是教育部首批课程思政示范课,‘营运资金管理研究’是山东省研究生教育课程思政示范课程。”

“中国式现代化不能走脱实向虚的路子,必须加快建设以实体经济为支撑的现代化产业体系。”“高质量共建‘一带一路’,沿线企业如何防范和化解债务风险?”“金融是实体经济的血脉,为实体经济服务是金融的天职,是金融的宗旨。”……在王竹泉的课堂上,专业“硬”知识成了思政“活”教材。在他的娓娓道来中,党中央的重大战



中国海洋大学研究生参加流动的“海上思政课”(海洋科考认知实践)。 吴涛/摄

略决策、党的创新理论最新成果、新时代伟大成就等都能给学生以思想政治启迪、价值引导或德育培养。

中国科学院院士、该校教授宋微波与崇本学院学生杨涛“科学家锻造之路”,鼓励青年学子要勇于接受挑战、敢于探索学术难题,努力成为未来中国科研的中坚力量;中国工程院院士、该校教授李华军为海德学院学子作讲座,寄语同学们将个人理想与国家命运紧密结合,将人生规划与民族需要相联系,在为祖国工作的同时书写自己的人生篇章;每逢毕业季,中国工程院院士、该校教授包振民都为毕业生党员上毕业党课,与同学们一起追忆校史院史,感悟初心使命;中国工程院院士、该校教授薛长湖同食品科学与工程学院及海德学院的本科学子“谈青年成长与未来食品”,激励年轻学子们惜时奋发,练好本领,勇担强国使命……在中国海洋大学,院士、知名专家加入“思政”队伍已蔚然成风,思政课程与课程思政交相呼应、同向而行。

近年来,中国海洋大学通过“选、培、树、奖”培育机制,形成了“校级—省级—国家级”三次课程思政群。截至目前,该校有3门课程获评教育部课程思政示范课程,29门课程获评山东省课程思政示范课程,108门课程获评校级本科课程思政示范课程,83门

课程获评校级研究生课程思政示范课程。“课程门门有思政,教师人人重育人”的良好局面初步形成。

### 将“思政小课堂”融入“社会大课堂”

“思政小课堂”不能脱离“社会大课堂”。中国海洋大学坚持“开门办思政”,让学生走出教室,走进更广阔的社会大舞台,学习锻炼,增长本领和才干。

“小院”干“大事”,15年“种”出两万余亩“海底绿洲”“大海边筑起科技小院”“给大海‘种草’,这活儿不一般”……近年来,位于山东荣成的山东荣成鲍草科技小院修复养护海草床的事迹被媒体频繁报道。自2008年开始,中国海洋大学教授张沛东就带领学生扎根于此,从事海洋生态修复的理论和技术研究,被誉为“天鹅湖底”“种草人”。

这个科技小院常年常驻的博士生、硕士生不少于4人。他们传承接力践行“两山”理论,厚植爱农情怀,练就兴农本领,为乡村振兴贡献青春力量。“在老师们的指导下,我们的科研梦想像鲍草种子一样,在这片大海里茁壮成长。”2023级硕士研究生李璐瑶说。

近日,中国农村专业技术协会公布了新一批科技小院名单,中国海洋

大学有6个科技小院获批。至此,该校已有15个国家级科技小院。以此为阵地,一批批中国海洋大学学子走出“象牙塔”,踏入“泥土地”,在乡村振兴的大舞台上续写青春华章。

“海风吹进偏远山区,润泽希望的种子……他们是传播海洋文化的使者,是新时代大学生的杰出代表。”这是中国海洋大学研究生支教团获评2022年度“海洋人物”时的颁奖词。

自2002年成立以来,中国海洋大学已连续22年派出志愿者前往贵州、西藏、云南3省区的10所学校参与支教服务,总计人数314人。他们用脚步丈量祖国大地,用知识播种未来,在基础教育、乡村振兴、扶危济困、文化建设的最新线用心、用爱书写新时代的“山海情”。

“用一年的时间做一生难忘的事,很值得!”作为第26届支教团的一员,今年7月,该校学生尹学艺将前往云南绿春支教,在这堂“行走的大思政课”中受教育、长才干、作贡献。

该校信息科学与工程学院、材料科学与工程学院博士生在西柏坡中共中央旧址驻足“赶考”出发地,探寻“红色初心”;三亚海洋研究院师生在五指山中心革命根据地纪念馆回望峥嵘岁月,感悟使命担当,汲取奋进力量;美育通识课学生及艺术系学生走上青岛街头开展公益演出,用教学成果回馈社会,彰显青年学生的自信与风采……在中国海洋大学,“行走中的课堂”既鲜活,又火热。

“思政课与现实紧密结合、与实践充分互动、与时代同频共振,让青年大学生走出校门、走进社会,把爱国情、强国志、报国行自觉融入实现中国梦的奋斗之中,知行合一,学以致用,谱写新时代的青春之歌。”中国海洋大学校长张峻峰表示。

### 携手共绘 大中小学思政育人“同心圆”

近年来,中国海洋大学深入推进大中小学思想政治教育一体化建设,通过共建实践教学基地、成立“大思政

课”联盟、组建课程教学团队等方式,着力打造“大思政课”育人共同体。

5月16日,由中国海洋大学参与指导的中国科学院院士王圣常成就展暨事迹报告会在青岛市城阳区白云山学校举行,也为省市巡展拉开了序幕。一幅幅图片、一行行文字、一段段影像生动呈现出我国著名海洋学家、教育家王圣常心怀“国之大事”,治海求索、勇攀高峰的爱国故事。潜移默化中,广大中小学生在心中埋下以老一辈科学家为榜样、谋海济国的种子。

2021年,倡议发起成立全国涉海高校马克思主义学院联盟,积极打造合作交流、互学互鉴、协同发展的平台,共话思政课程改革创新的经验做法;2023年,发起成立青岛馆校“大思政课”联盟,为青岛地区高校与博物馆间互动交流、共享思政教育资源、创新思政课程提供新机制;2024年,山东省铸牢中华民族共同体意识研究基地(中国海洋大学)和中国海洋大学铸牢中华民族共同体意识教育实践基地揭牌成立,成为深化民族团结进步教育、营造民族团结浓厚氛围的重要阵地……大中小学融会贯通,一体化协同育人,越来越多的工作机制创新,在中国海洋大学酝酿、落地、铺展,助力构建开放共融的大思政格局。

5月25日至6月1日,在第八个“全国科技工作者日”来临之际,以“相约世纪海大,探秘海洋科技”为主题的科技活动周系列活动在中国海洋大学隆重上演。参观贝壳标本馆、南极样品馆、聆听科普讲座和图书分享会,动手实验,加深海洋科学认知与体验……

“活动面向社会公众开放网络报名后,名额‘秒光’,许多中小学生在到校研学,感受科技魅力,增强创新意识。大中小学思政教育一体化建设不断走深走实,携手共绘思政育人‘同心圆’。”

“以学校鲜活的红色基因和深厚的海洋文化为特色资源,讲好新时代故事,逐步形成思政建设的强大合力,努力开创新时代学校思政教育新局面,培养更多让党放心、爱国奉献、担当民族复兴重任的时代新人。”田辉表示。