

· 理学家访谈 ·

弘扬新时代科学家精神——欧阳晓平院士访谈

为贯彻落实习近平总书记在科学家座谈会上的重要讲话精神和相关要求,大力弘扬科学家精神,在北京师范大学120周年校庆之际,本刊于2022年第5期核科学与技术校庆专辑开辟《理学家访谈》专栏。本栏目以在学校理工科领域工作的杰出学者为主角,通过访谈、自述等形式,记录学者们在求学、教学、科研经历中奋斗的故事,以及他们对人生、科学思想、培育新人等问题的认识与思考,以此弘扬新时代科学家精神,激发青年科研人员的创新活力。

本期访谈人物是欧阳晓平院士。

编辑部: 欧阳老师您好!感谢您在百忙之中接受我们的访谈!首先请您谈谈您是如何开展科研的,又是如何确定科研方向的?您目前确定了哪几个研究方向?

欧阳晓平: 当前,科学研究是我生活的必不可少的组成、乐趣和支撑。其实我并不是从一开始就从事科研工作的,大学毕业后响应国家号召,我主动要求到新疆当了一名中学物理教师。但从小我的父母就鼓励我长大要成为祖国需要的科学家,因而从事科学研究一直是我的志向。在新疆工作期间,我接触到了许多献身国防科技事业的科学家和科技工作者,也了解到国家非常需要发展核物理技术,就决心报考西北核技术研究所,投身国防科技事业。之后这几十年我主要就是从事脉冲辐射场诊断技术的研究。国家培养了我,我做科研也是为了报效祖国。目前的科研方向主要是面对国家国防及经济发展的重大需求,开展先进核探测技术、先进能源和材料方面的研究,期待能为推动国家的科技进步做一点贡献。

编辑部: 能否请您分享一些求学经历中难以忘怀的故事,及科研生涯中有趣的故事?

欧阳晓平: 科学是需要全身心的投入和奉献的,而且要敢于面对前沿迎难而上。1991年我奉命研制一种新型的脉冲辐射探测系统并开展应用时,由于课题研究难度大,肩负的责任也很重大,我几乎投入了全部精力去攻克遇到的难题,白天查阅资料和研习书籍,晚上躺在床上也在琢磨研制方案。为此还生了一场大病,做了多次脑穿刺,医生要求我出院需要休养至少1年半时间,为按时圆满完成任务,我一出院就回到工作岗位,继续项目的研究攻关。“有志者,事竟成”,后来终于创造性地提出了新方法,研发出了新一代脉冲辐射探测器,获得国家发明奖,也使我国在这个探测领域走在了世界前列。

科研中的攻坚克难有时也会有灵感,长时间的思考和冥思苦想有时会给我们带来意想不到的惊喜和收获。有一次我在从北京到兰州的火车上,一个我思考很久的探测原理在梦里灵光乍现,醒来后就赶紧把梦里的结构原理记录下来,回到兰州后就开始研制攻关,最后做出了无源介质快中子探测系统。这个系统应用后,解决了国家多项测试诊断难题,先后获得国家技术发明奖和国家科技进步奖。真有“众里寻他千百度,蓦然回首,那人却在灯火阑珊处”的感受。

编辑部: 您52岁当选中国工程院院士,获此殊荣,实属不易。请您结合自身从事科学研究生涯的经历,与广大青年科技工作者分享:如何在科学研究中实现科学创新?

欧阳晓平: 52岁当选院士不算年轻,但科研成果的积累确实需要一定时间,我应该说是一个幸运者。我个人认为,成功的科研,最为关键的是科研思维和视野。需要了解相关领域的发展前沿和需求,这样我们才可能在科研选题上想到别人没有想到的,别人想到还没有做的,别人做了还没有做好的,做好了我们可以做得更好的课题和研究方向。这样才能保证科研创新的高度和新颖性,始终走在科研和学术前沿。科学创新是很美的目标,我们要

有足够的科研激情去解决科学问题、难题,解决我们面临的重大需求.如果把做科研比作一头饥饿的雄狮,狮子可能有时会饿肚子,但一旦捕到食物都将是美味.做科研不能像一日三餐都衣食无忧的宠物,等着来喂食,这样没太大意思.人只有挑战别人解决不了的课题,才能成长和自信,才会有更大的发展.关于科研创新,有一些想法愿跟大家分享.

对于科研,最重要的是热爱,热爱才是最好的老师,热爱才能长期坚持不懈,热爱才能积极学习,积累知识和分享新的科研进展,激发创新精神.同行之间才能相互学习,积极交流和分享各自在科研方面的心得经验,让灵感的“火花”碰撞并迸发出来,产生惊喜效果.同时通过不同领域的学术交流,激发大家从不同的学科角度去分析、看待问题,进而帮助我们在科研工作中发现新的突破点.

开展卓有成效的科研工作,科技工作者们首先需要足够的知识积累,掌握理论方法、增强实践技能,由积累到实践的反复循环能够透析和明确关键核心问题,把握科技前沿,从而取得突破性进展.科学研究是一个从量变到质变的过程,求创新的同时也要沉得住气,需要投入大量的时间,把主要精力都集中在科研上,从而获得实质性的进步.

编辑部:习近平总书记强调,“加快科研成果从样品到产品再到商品的转化,把科技成果充分应用到现代化事业中去”.他对完善科技成果转化体制机制、保护和激励科技人员积极性创造性作出了一系列重要指示,为促进科技成果转化指明了前进方向,提供了根本遵循.2021年,1 000 km 纯电 SUV 成果亮相院士专家成果展示馆.您领衔参展的这一成果在实际科研中所面临的挑战与瓶颈是什么?在产业化落地上的前景和挑战又是什么?

欧阳晓平:习近平总书记在科学家座谈会明确提出科学研究的“四个面向”,在两院院士大会上号召“广大科技工作者要把论文写在祖国的大地上,把科技成果应用在实现现代化的伟大事业中”.新能源是我国科技和产业实现换道超车的重要方向.目前的电动汽车市场出现里程焦虑、安全焦虑、温度焦虑和充电时间焦虑等问题,围绕这些问题,大家都在集智攻关.其中电池电控技术都在不断发展,为此,在中国工程院的支持下,我们也在探索新的技术途径和方法,开展液相石墨烯基电池技术研究.研制了基于石墨烯材料的动力电池,开展了应用研究.目前这一工作还在继续推进之中.这种电池安全性能好、能量密度高,有着良好的低温性能、倍率性能和循环性能.同时团队发展了独特的电控技术,使电池保持最大的输出效率,最大程度地发挥电池性能.我们尝试在“千里马”汽车关键技术的研发中进行应用,最终使我们研发的纯电动 SUV 汽车在实际路面上续航突破了1 000 km,这项关键技术将面对市场开发和转化需求,不断进行完善,力争形成产业化应用产品.

编辑部:2021年,在两院院士大会上,习近平总书记希望广大院士做胸怀祖国、服务人民的表率,追求真理、勇攀高峰的表率,坚守学术道德、严谨治学的表率,甘为人梯、奖掖后学的表率.请您结合学习总书记的讲话精神,谈谈您心目中的“科学家精神”.

欧阳晓平:习近平总书记在科学家座谈会上提出的科学家精神是对我国科技工作者长期工作形成的科学研究精神的精髓的高度概括和总结,具有时代高度和感召力.“科学家精神是胸怀祖国、服务人民的爱国精神,勇攀高峰、敢为人先的创新精神,追求真理、严谨治学的求实精神,淡泊名利、潜心研究的奉献精神,集智攻关、团结协作的协同精神,甘为人梯、奖掖后学的育人精神.”在我看来,科学家首先要有一颗忠于祖国、报效祖国的心和情怀,这样才不至于辜负祖国和人民对我们的培养和期待,我们任何时候都要不忘初心.要热爱科研工作,热爱科学研究,才能整个身心都投入进去.我觉得,做学问应该像激光那样,方向性强、单色性好、能量集中,集中精力做一件事直至完成.在科研工作中更要踏实努力,一步一步地来,不论做什么,脚踏实地才是最重要的.学无止境,我们永远都是学生,一辈子都要躬下身去学习和吸取他人的经验,不断提升对学术研究的敏感性和判断力.要潜心研究,耐得住寂寞且经得住诱惑,甘坐十年冷板凳,这样才可能有真正的建树.求知

识做学问就要在翻过一座山之后去翻越更高的山，科研水平提高了，你想做、能够做的事情会越来越多，为社会做的贡献才能越来越大。同时，在我们有了一定能力之后，还要甘做人梯，关注青年科技工作者的成长，以身作则，帮助他们去进行有效科研、去实现重大创新。我们不能有了一点成绩就高高在上，要多与学生面对面交流，这样对学生视野的开阔与学术思想的培养都十分有益。学生是我们科研工作的接班人，也是我们灵感的来源，尽力帮助他们，他们成长了，我们祖国明天的科研实力将变得更强大。

编辑部：作为《北京师范大学学报(自然科学版)》的编委，感谢您一直以来对学报工作的支持！也想请您谈谈对国家倡导的“引导重大原创性科研成果更多在我国期刊发表”的认识，谈谈您对大学学报与学校学科建设、发展之间的关系的认识，并对学报今后的工作提出一些建议和意见。

欧阳晓平：“把论文写在祖国的大地上”是习总书记对我国科研工作者发出的号令，“引导重大原创性科研成果更多在我国期刊发表”是国家的要求。我们的科研工作，其结果不仅仅是字面上的发表论文，更是要实实在在解决我国科研和社会发展面临的问题，为我们祖国的发展作出真真切切的贡献。我们一直强调要不忘初心，牢记使命，作为一个科技工作者，我们要坚持“四个面向”，结合我国国情和发展需要，将国际前沿和现实需求紧密结合进行科研选题，并全身心投入祖国的科研事业中去。

大学学报以学校冠名，与学校的学术特色、学术成果及学科建设密切相关，相辅相成并相得益彰。大学学报能够使学校学者们的成果让更多人看到，促成交流合作、促进学科成果转化；与此同时，学校学科建设发展会吸引更多的高水平人才、增加前沿的科研方向，更多的高新科研成果发表到大学学报也会吸引更多的学报关注者。所以后续也希望学报在今后的工作中能够鼓励学者们发表论文，让更多更好的科研成果能够展示出来；同时也多多关注国内需求和国际前沿资讯，提升自身的影响力，让更多的科研人能够在学报中获取更有价值的科技进展信息，从中获益并促进自己的科研工作进展。

作为编委，我为咱们学报近几年取得的优秀办刊成绩而高兴，并特别期望咱们的学报能够在新时代办出新水平，办成名副其实的一流学术期刊。我会一如既往为实现这一办刊目标作出自己的贡献。

【责任编辑：武 佳】