

新晋院士梁作堂：深耕粒子物理四十载

他是山东大学讲席教授，是学生眼中“纯粹的科学家”

文/片 记者 徐玉芹 王凯
济南报道

深耕粒子物理研究 实现里程碑式突破

梁作堂，山东大学讲席教授，国家杰出青年基金获得者，教育部国家重大人才培养计划入选者，粒子物理与粒子辐照教育部重点实验室主任。

长期以来，梁作堂深耕粒子物理理论研究。他的最重要贡献之一，是与合作者王新年教授在2004年原创性提出夸克胶子等离子体“整体极化”理论。该理论认为，相对论重离子碰撞产生的“夸克胶子等离子体(QGP)”是“整体极化”的。QGP被认为是宇宙在诞生之初数微秒内的存在形式——这种类似“电浆”的状态，被认为是类似于固体、液体、气体的一种物质新形态。这一理论在2017年被美国布鲁克海文实验室重离子碰撞大型国际合作实验证实。

2017年，美国布鲁克海文国家实验室STAR实验首次证实了QGP整体极化效应，并将实验结果在《自然》杂志作为封面文章发表。该实验室RHIC-STAR国际合作组织发言人许长补教授认为，QGP“整体极化”的提出和被证实，是近年来世界高能核物理领域里最重要的突破。2023年，关于矢量介子整体极化的实验结果再次在《自然》发表，为QCD相变和QGP性质的研究开辟了新路径。

这一突破性成果不仅将中国强相互作用研究推向国际前沿，更催生了重离子碰撞自旋物理这一新方向。梁作堂团队也因此跻身于国际高能核物理理论领域的领跑者。

出身农家，考上山大 幸遇良师，结缘物理

梁作堂1964年出生于山东日照岚山区的一个农村家庭。回忆起年少时光，他笑言自己当时算不上“别人家孩子”，甚至有些“娇生惯养”，因为不像别人家孩子那么勤快，会帮父母干活。唯独痴迷于学习，尤其钟爱数学与物理。

这份热爱，幸得良师浇灌。少年梁作堂不仅在家里被“宠着”，在学校也深受老师喜爱，“老师们都对我特别好”。高中时期，梁作堂就读于日照三中(巨峰中学)。在那里，他遇到一位毕业于山东大学数学系的数学老师。这位老师不仅教学水平高，而且颇有人格魅力，深深吸引着少年时代的他。

1980年，梁作堂考入山东大学物理系。“当时物理成绩比数学略高，便顺理成章地到了物理系。”凭借扎实的数理基础，后来分专业时，他毫无悬念地选择了理论物理方向。

本科毕业后，梁作堂留校攻读硕士学位。受大四任课老师谢去病教授的影响，选择粒子物理理论方向。在谢去病教授的指导下，1987年获得硕士学位后留校任教。1984年，梁作堂在山东大学遇到来校进行学术访问合作的德国柏林自由大学德籍华人孟大中教授。正是这

2025年11月21日，中国科学院公布新晋院士名单，山东大学讲席教授梁作堂榜上有名。这位从山东日照农村走出的物理学家，以四十余年的坚守，在粒子物理领域开辟新天地，凭借“严谨、执着、热情”的治学态度，成为科研路上的开拓者与莘莘学子的引路人。

三日后，在山东大学高层次人才座谈会上，梁作堂平静地分享心声：“科研之路无捷径，唯有怀揣真挚热爱，秉持求实创新精神，脚踏实地，方能行稳致远。”而这，正是他四十年科研生涯的真实写照。



梁作堂院士(左)在给团队成员和学生做讲解。

次相遇，促成了他1991年赴柏林自由大学深造，并师从孟大中教授。1994年2月，梁作堂获得理论物理专业博士学位。

1997年1月，梁作堂学成归国，回到母校山东大学任教。此后，他历任物理学院副院长、院长，并兼任威海校区空间科学与物理学院首任院长。自山东大学青岛校区启用之初，他便扎根前沿交叉科学青岛研究院，担任首任院长，成为科研拓荒与人才培养的“双领路人”。

以热爱解码物理魅力 用比喻消解学科误解

“粒子物理是自然科学中最基础、最前沿的科学，研究物质最深层次的结构。其基础理论是融合了相对论与量子力学的量子场论。”说起自己的研究领域，梁作堂瞬间滔滔不绝起来。他擅长用通俗的话语拆解深奥理论，即便是文科出身的记者，也能听得津津有味——这大概就是他的课堂深受学生欢迎的秘诀吧。

针对外界对理论物理“见人说话，见鬼说鬼话”的误解，梁作堂巧妙地用“相机精度”的比喻进行了澄清：牛顿力学与量子力学并非相互矛盾，而是统一理论体系在不同观测尺度下的表现形式。就像低精度摄像机只能捕捉到一个类似于点的平滑运动轨迹，而极高精度的观测则会揭示人体千姿万态的形状和美妙复杂的肢体动作。这一比喻清晰地阐释了从量子场论到经典物理的过渡是连续且自治的。

梁作堂强调，基础科学研究源于人类的好奇心，旨在拓展认知边界。这类探索看似与生活相距甚远，基础科学的研究手段和突破却往往能催生颠覆性技术。他以量子力学催生集成电路、麦克斯韦方程组催生电磁波理论的巨大影响为

例，说明其价值“不可预期”。而他本人的研究聚焦于“强相互作用”——构成原子核的深层力量。他希望能够像理解电磁力一样彻底弄清其规律，“或将为核能应用带来革命性突破，实现更高效、可控的能源利用，缩短从科学发现到技术应用的周期。”“认识了物质构成和相互作用规律的本质，自然会为我们对物质性质改变提供方向性指导。”

对物理的热爱，早已融入梁作堂的日常。在采访过程中，他忍不住向记者“安利”起物理专业。他说，“等你们的小孩考大学，物理是第一选择。”他说，“选择物理的话，在大学里可以学到很多东西。”

在他看来，物理学的魅力在于其严谨性与创造性的统一，“该严谨时严谨，该近似时近似，能极好地训练人的思维方式和严谨的工作作风。”他以量子场论为例解释道，从微观粒子到宏观现象，物理理论是一个完整的体系，能帮助我们“看到事物的本质”。

学生眼中“纯粹的科学家” 治学严谨亦暖心

梁作堂当选院士的消息传来，他的学生们纷纷表示“实至名归”。山东大学物理学院1997级本科生宋洪晓的评价，道出了众人的心声：“梁老师是一个纯粹的科学家。”

在宋洪晓的记忆中，刚回国不久的梁作堂对本科生的要求十分严格，“可能是按照他自己的学术标准要求我们的。”这种严格要求，尽管当时让人感觉压力很大，但多年之后回首，早已化作对恩师的感激。

“课堂上从不看讲义，板书推导，10米宽的黑板从头写到尾。”1997级校友冯玉波对梁作堂课堂印象深刻。同届校友徐向宇则直言，“梁老师是真正的学者。”

在读博士生赵晓燕对一次电视台采访的细节记忆犹新：当时需要补拍一个讲课场景，梁作堂并没有选择“表演”，而是把它当成一堂课认真讲授，在导演喊停后仍坚持把知识点讲完，“他是真的想让我们学懂。”赵晓燕感慨地说，梁老师对物理的热情和激情深深打动了她。

这种认真负责的态度贯穿梁作堂的教学生涯。他长期担任《量子力学Ⅰ》《分析力学Ⅰ》《粒子物理导论》等课程的主讲教师，课堂上风趣幽默的语言、生动活泼的教学培养了一批又一批优秀的毕业生。2020年，梁作堂被评为“山东大学优秀教师”，并荣获“宝钢优秀教师奖”。

梁作堂的“纯粹”还体现在他对学术的极致严谨上。山东大学前沿交叉科学青岛研究院的刘天博教授用了三个词形容他——严谨、执着、热情。“他对人非常和蔼，很有亲和力，但讨论物理问题时又很严谨，会追着问你‘这个为什么是这样的’。”博士生吕济鹏回忆，初入科研时，自己只是机械地完成计算任务，是梁老师引导他如何从数据中提取物理规律，“这种谆谆教导的耐心，至少现阶段我本人是做不到的。”

周剑是梁作堂早期的学生，本硕博均就读于山东大学物理学院，硕博阶段师从梁作堂教授，其间被送到美国劳伦斯伯克利国家实验室联合培养。在周剑心目中，“梁老师是很负责任、很认真的老师，他希望我们能沿着最佳的学术研究成果成长轨道走。”

梁作堂对学生的关怀更藏在细微之处。2015年，周剑回国参加一个重要面试，衣着随意的他准备便装出席，梁作堂发现后，立即让夫人带他到商场买了一套西装。“虽然那套西装后来只穿过一次，但这件事让我感动至今。”如今，周剑学成归国，现任教于山东大学前

沿交叉科学青岛研究院，延续着恩师的育人之路。

这种严谨与亲和并存的风格创造了独特的团队氛围。刘天博坦言，他最满意的就是团队的氛围，“大家能够在一起讨论物理。”他告诉记者，粒子物理核物理研究团队现在有50余人，理论物理有11个人。“我们中午一起吃饭，和隔壁办公室研究不同领域的同事每天喝咖啡的时候都会互相讨论问题。”

强调学术熏陶 推动学科交叉融合

作为山东大学前沿交叉科学青岛研究院的首任(创院)院长，梁作堂在推动学科交叉融合的同时，始终强调“学术熏陶”的重要性。他坚信，“大学里人才不是课堂上教出来的，而是在学术大师营造的学术氛围中熏陶出来的。”

“你要自己去做，在这个氛围中，年轻人就会跟你有样学样。学着学着，某一天，他就能逐渐跟你一起做了。再过几天，他发现老师也就那么回事，‘一不小心我就超过他了’……”他说，这样的话，我们社会也就进步了。

秉持着这一理念，他依托青岛的地理优势打造高水平学术交流基地，设立“大家讲坛”“高端论坛”“青年论坛”等系列学术讲坛。赵晓燕透露：“我们讲座特别多，一学期不少于20个。梁老师还给我们争取了很多外出参加学术会议的机会。”

“有的讲座专业性极强，有的偏向科普普及，还有的是年轻人分享研究进展。”梁作堂认为，参与学术活动的过程本身就是一种成长。“在这个过程中，有的人会受到启发，有的人能学会发现问题、提出问题——这些都是科研路上的核心能力。”他说，有的报告你可能当时没听懂，但旁边一个人提的一个问题，你听了之后可能就会茅塞顿开。

至于学科交叉，梁作堂有着深刻的理解：“科学最前沿往往是综合、交叉的。比如我们做理论物理研究，要用到大量数学知识，甚至创新数学方法，所以应该和数学领域的人交叉；有时候要做计算，又需要与计算机领域的专家联手。”他还以自己与王新年教授的合作为例，“我们原来从事的研究方向几乎是彼此独立的，但经常在一起讨论，后来就产生了交叉合作，相当于在核物理领域做自旋物理。”

面对院士的荣誉，梁作堂坦言“尚未完全适应”。他感谢同行的支持和鼓励，也尽力配合接踵而来的采访邀约，但内心深处，最牵挂的还是手头的科研工作。他清楚地知道，新的荣誉意味着新的责任——“需要站得更高，看得更远，承担更大的责任。”

当选院士后，梁作堂办公室的灯光依旧经常亮到深夜。没有特殊任务时，他依然坚持步行上下班。于他而言，学术研究已经成为一种沉浸式生活方式——有时候人虽然已经走出办公室，思绪却仍沉浸在粒子物理的世界里。偶尔一句问话，能让他短暂抽离，而后，又继续沉浸其中，笃定前行。