

陈曦——科研、教学与服务

陈曦，1970年出生，1993年本科毕业于清华大学物理系，2004年于美国 Cornell 大学物理系获博士学位，2006年起在清华大学物理系任助理教授，2010年起任教授。2010年获国家杰出青年科学基金。2011年获国家自然科学基金二等奖和求是杰出科技成就集体奖。2012年获陈嘉庚科学奖。获聘2011年度教育部长江特聘教授。研究成果分别入选2010年中国高等学校十大科技进展和中国科学十大进展，以及2011年中国高等学校十大科技进展。研究领域是实验凝聚态物理。近期主要学术贡献包括：利用扫描隧道显微镜进行单自旋探测、发现单原子层薄膜的超导电性、发现拓扑绝缘体表面态中背散射缺失的实验证据、拓扑绝缘体表面态朗道量子化的观测、FeSe超导体能隙节点和二重对称性的观测、KFe₂Se₂超导体中的相分离等。

学生记者 \ 陈竹君

清华大学物理系于2003年率先在校内启动了人事制度改革，建立准聘制度。2010年经同行评审、物理系学术委员会和教授会讨论，决定将时任助理教授

的陈曦破格晋升为正教授。陈曦因此成为新体制下第一个获得长聘教职的教师，对此陈曦笑称自己是做了一次“小白鼠”。

对物理的“感觉”

高中以前陈曦一度认为自己更对数学感兴趣，但渐渐又发现数学并不能真正吸引自己，而与此同时却发觉对于物理颇有“感觉”。“小的时候在你头脑里的知识还不多时，如对一个东西有‘感觉’，这往往是非常真实的。”陈曦进一步解释到。

“高中时读过一本书，爱因斯坦和英费尔德写的《物理学的进化》。可以说，这本书一下子就



让我陷了进去。”这份一书之缘的感觉促使陈曦走进了物理学领域。

现在陈曦的办公室在理科楼四层，办公室的两面墙壁上放满了与物理相关的书籍，偶尔插进几本历史书。回想本科读物理的时候，陈曦说当时的竞争没有像现在这样激烈。在完成规定课程学习后，他的大部分时间用来读书，“从大一开始就系统地研读一些经典书籍。”

清华的“快车道”

陈曦每天都在践行那个从孩提之时就萌生的理想：当科学家，做学问。这个理想一直伴随着他。1996年清华硕士毕业后，陈曦赴美留学，并于2004年在康奈尔大学物理系获得博士学位。与国内相比，陈曦在国外感受到了学术环境上的巨大差距。“现在这个差距明显缩小了。物理以实验为基础，我们现在的设备有一些比美国要好，更重要的是从事前沿研究工作的

人员多了。”陈曦开心地说道。

清华物理系高水平人才的加入和研究经费的增加是陈曦在2006年决定回国的最直接原因。用他的话来说：“人才和经费这两个要求都满足之后，学术水平肯定是会提高的，而且这个提升的趋势在清华是越来越快的。”与自己同在一个研究领域的中科院物理所薛其坤院士当时决定加入清华物理系，清华提供了充足的经费筹建新的实验室。这个机会对于陈曦十分难得。除985经费外，来到清华大学后陈曦还得到了科技部和国家自然科学基金委的科研项目的支持。陈曦在清华走上了科研的快车道，近期在拓扑绝缘体和铁基超导领域做出了受到广泛关注的工作。

即便是假期，陈曦也都在工作。相比平时，陈曦更喜欢假期的清华，理由很简单——“科研的时间能更多些。”在科学研究中，投入与产出直接相关，大量的时间投入对于取得科研成果来说，是必要条件。陈曦非常相信这一点。“科研本来就是在做前人没有



做过的事情，在发现没有人知道的东西。大部分的路是走不通的，只有很小部分能够走通，需要长期的坚持和不停歇的工作。”新的结果出现的那一瞬间是陈曦最喜欢的时刻——“这在其他的工作当中是不能体会到的。”

“我毫不怀疑中国在未来二三十年内会开始产生重大、原创性研究成果，从而改变历史上中国人对科学缺少重要贡献的状况。”陈曦乐观地表示，“中国的科学研究与国际接轨的时间尚短。目前缺乏的是积累，其他的因素都是次要的。这个积累要几代人才能完成。科学研究不是种庄稼，春种秋收。公众需要更多地了解科学研究本身的规律，需要有耐心。其实‘钱学森之问’的答案很简单：积累不够。”

“科研与教学一定要在同一个地方完成”

陈曦说，在中国曾经有一段时间教学与科研分离。大学承担了大部分教学的工作，而科研院所则承担研究工作。然而，主要由研究型大学进行基础研究是大势所趋。“我可以明确地说，教学肯定会耽误科研，这是毫无疑问的。教学同科研之间或许存在着某种促进的可能，但是必然是科研促进教学”，陈曦补充到。但如果是这样，为何科研和教学一定要在同一个地方——研究型大学之中完成呢？陈曦认为，虽然教学对科研工作者来说是对科研时间的一种消耗，但教学一定要由有活跃科研经历的人进行，这样才能对学生有积极的影响。从事研究工作的人是社会中最有创造性的一个群体。如果这个群体只专注于研究，当然可以做出更出色的成果。然而从全社会和长时间的尺度上来看，如果这个群体不同时进行大学里的教学，从而在关键的大学阶段不能积极地引导下一代，就会严重影响社会的持续、平衡发展，是一个巨大的损失。因此教学与科研并行是现代社会的契约，是一种妥协。社会为有突出创造性、希望从事基础研究的人提供支持。而在产生研究成果的同时，这群人还需要以教学回馈社会。这在一定程度降低效率的同时，提高了社会发展的可持续性。

基于这样的考虑，陈曦在科研工作的同时积极从事教学和教学改革。他目前负责讲授一门物理系本科生低年级的普通物理课程，并采取了全新的体系，反响很好。

链接

准聘制度类似于美国高校实行的 Tenure-track 制度，考察期一般为 5 到 6 年。之后对候选人的学术潜力、个人发展志向、教学能力、公共服务表现等进行考察。顺利通过评审者即获得长聘教职。这个制度的目的在于保障学术自由。2003 年，清华大学批准物理系率先试点对新聘教师实行准聘制度。从 2005 年 1 月开始，物理系一共招聘了 11 位准聘制度下的助理教授和副教授。

“规则”建设

在研究与教学之余，陈曦还作为副系主任主管科研和研究生工作。在行政管理事务上，他也有一些自己的设想。

如今资源缺乏的问题已经在很大程度上得到了解决，但陈曦发现在行政管理中有很多事情的处理过于任意，而任意性的弊端在于成本高和缺乏公正性。“可操作性强并能将例外情形的数量最小化的标准化流程是国内现在非常欠缺的。”陈曦补充道：“我们正试图在物理系范围内将研究生管理规范，对相关的行政人员进行针对性训练，并以程序保证公正，从而提高行政的效率和成熟度。这样的基础建设工作总需要有人来做，否则永远改变不了过分随意的状态。”

回看陈曦的科研之路：从儿时对物理的强烈“感觉”，到科研、教学与行政中的诸多开创性工作，可以说对陈曦而言，做科研工作兴趣和创新性是前提，资源和大量时间投入是必备条件。陈曦认为科研的硬件条件已经改善了许多，而发掘学科领域最顶尖人才和培养活跃的学术氛围是当前的主要任务，培养下一代对学术研究的兴趣和研究型大学中的制度建设仍然任重道远。📌