

余思远

英国布里斯托尔大学电子电气工程系光子信息系统教授。1984年毕业于清华大学无线电电子学系通信专业，获学士学位。1997年获英国GLASGOW大学电子学与电气工程系博士学位。1996年加入英国BRISTOL大学电子与电气工程系。现任该系光子信息系统教授。余思远教授是英国工程与物理科学研究委员会评审委员会委员，美国电子电气工程师协会(IEEE)会员。他的主要研究领域包括：应用于未来光通信网络的关键集成光子器件、光通信网络中的关键应用技术等。

没有最好，只有更好

○ 余思远

1984年的一个初夏夜，同学们围坐在大礼堂前的草坪一角。那是毕业前夕，班主任林孝康老师让我们轮流谈谈自己对未来的打算。我向来不是一个有宏伟计划的人，轮到我时，我思忖许久，冒出一句很有点“牛气”而略显空泛的心里话：“无论我将来做什么，都要尽力把它做得最好”。

我觉得，如果要概括我的职业经历，四个字也许足够：简单，幸运。

清华毕业以来我的经历很简单。作为无线电系无线电技术通信专业的毕业生，考研究生时我选择了到武汉邮电科学研究院去学习当时认为是未来技术的光通信。也许因为父母的大学教师背景和清华那些年难忘的大学气氛吧，1987年研究生毕业时，我选择了去华中理工大学当老师。1993年10月有机会到英国格拉斯哥大学（University of Glasgow）留学攻读光子学博士学位。36个月后的1996年10月，我还没有写完博士论文，就幸运地在布里斯托尔大学

（University of Bristol）得到一个做研究的位置。然后在2001年从高级研究员变成了高级讲师，之后逐渐沿着典型的学术路线，由高级讲师到副教授，直到2009年成为布里斯托尔大学的光子信息系统教授。

至于幸运，首先当然是幸运地上了清华，然后幸运地遇到一系列好导师。报考研究生时，本系的秦士老师让我知道了光通信这个新方向，并推荐我去考杨恩泽先生的研究生。杨先生德高望重，在中国的光通信界是众口皆碑的，如果世上有人堪称完人，杨先生必属其一，他是我一辈子仰慕的道德楷模。从研究生阶段开始直至后来参加工作，有8年时间我跟着华中理工大学的黄德修老师做科研。黄老师的正直、勤奋，待人之真诚、亲和、平易，以及偶尔的严厉鞭策，无不对我影响巨大。到了英国，我师从Peter Laybourn教授做博士研究。Peter 是一位完美的英国绅士和学者，为人律己极严而待人宽厚，处事举重若轻。在Bristol做研究的几年，我的老板Ian White

教授是一位科学眼光敏锐卓越、信念执著的人。我的幸运在于这些导师一方面成为我做人的坐标，另一方面给了我充分的学术指导和学术自由空间，让我能有机会发挥自己的科研才能。

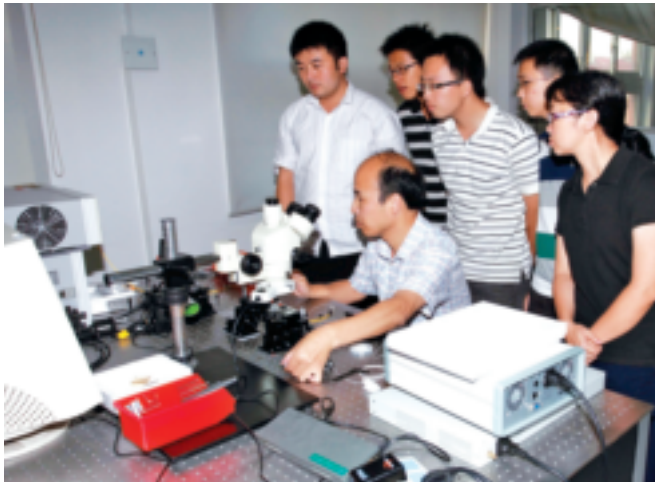
科学研究可以说是每个从事学术的人始终的追求。关于科学研究的种种说法和现象，也是现在国内学术界讨论的热点，并常常有争议见诸媒体，有时甚至引发大规模的公众关注。这一切使得科学研究越发神秘化了。就我个人的体验来看，科研无非是我们学术人员从事的正常工作。想要做好科研，与做好其他工作一样，需要一些共同的基本要素例如热情、认真、决心和恒心。当然科研作为一种创造性的工作，还需要创造能力。而在我看来，创造力就是发挥科学的想象和好奇，加上对有限客观条件的灵活利用，最终解决一些科学或技术问题。

我很幸运能够有机会发挥科学的想象力及好奇心。在申请赴英国攻读博士时，我得到了几个大学的offer。而决定去格拉斯哥正是被课题的新奇所吸引，因为Laybourn教授提出的这个课题是一种与众不同的环形腔半导体激光器（SRL）。再就是这个课题以及格拉斯哥的先进工艺条件和研究环境，能够让我全面学习以前没有机会接触的光电子器件设计加工。因此我在做博士研究时，并没有拘泥于系里一般要求博士生集中做一个器件这样一种不成文的假设，而是想以一个中心器件为基础，尽可能多地将各种器件与其集成起来形成一个功能模块，同时自己也多研究在我看来最关键的光子集成技术。当时系里的几位教授对此表示怀疑，认为野心太大而建议我修改研究计划。但我在导师的支持下坚持自己的计划，最终不但在1996年实现了世界上首例锁模脉冲SRL器件并发明了后来被广为使用的一种优化结构，而且实现了它与其他器件的集成。更有意思的是，这个当时完全是被好奇心驱动SRL器件，到了2001年，被我的师弟Marc Sorel发现具备一种重要的光学现象，而我则指导我的第一个博士生Chris Born花了3年时间，对这个现象的科学原理作了全面的揭示。基于这个发现和理论研究，结合自己对于光信息系统的研究和理解，我提出了用这个现象可以实现一系列非常有用的系统功能的观点。因此，我牵头联合欧洲的9家大学和公司，在2006年成功得到了欧盟第6框架计划资助的重大课题。我作为课题总协调人，领

导合作伙伴们一起基于SRL这个器件实现了大量非常有用的光信息系统功能。这项跨越10年以上的冷僻器件研究，终于得到国际上很多同行的跟进，成为国际上本领域的一个研究热点。

对有限条件的斗争和利用可以说是科研的永恒主题，甚至是一种原创动力。1986~1987年我在黄德修课题组做外腔半导体激光器的硕士课题。这个精密的实验要求非常稳定的环境，而课题组当时连光学平台都没有，我的实验装置安装在木头桌子上。这促使我采用宽带反馈电控来补偿各种震动和干扰，达到了当时国际水平的频率稳定度。后来课题组在进行半导体光放大器(SOA)的研究中取得的很多发明，例如获得国家发明三等奖的单端耦合反射式SOA，都可以说是有限条件逼出来的。而自己动手设计、加工、安装、调试大大小小的科研设备和装置，简直是贯穿整个过程的常态。

在Bristol做研究阶段，我最主要的成果之一是一个独特的单片集成半导体光开关。在1999年首次报导时，这个器件大概是国际上集成度最高的光子芯片之一。它的独特结构也是在Bristol缺乏特定技术手段的情况下逼出来的，后来在世界各主要国家都获得了专利。而开始实现这个独特的器件时，我们的工艺条件之简陋，是难以想象的。Bristol原来并没有器件加工条件，这大概也是我得到这个研究职位的原因：从1996年10月到Bristol起，我有两年多时间实际上是在搞器件加工工艺线建设，当时所有的加工设备都是工业界淘汰下来赠送给我们研究组的，堆在仓库里面。有些设备年龄超过20年，处于报废的边沿。但是人的主观能动性是做出成果的决定性条件。我亲手将这些老爷级的设备逐台安装、修复、调试，直至建立工艺，形成工艺线。在把这一切条件准备就绪时，我已经将近三年没有发表过科研成果，但是这个长期的努力，在发明并演示集成光开关阵列时得到了回报。在建工艺线的同时我就在思索和设计这个光开关阵列的原理和结构并申请专利，工艺刚刚打通，首个器件原型也就做出来了。该工作论文在1999年激光与光电子学国际会议（CLEO）上作为最新进展（postdeadline）报导。在首次演示之后的六七年间，在我的数届博士生和博士后手中，这个器件不断得到完善，并展示了其强大和丰富的功能。不但多篇文章被广泛引用，而且器件及其整套知识产权也已经接



余思远在担任长江讲座教授的复旦大学指导同学们做器件测试实验



余思远在超净实验室内

近实用化。

对于我在英国的学术生涯来说，2001年是一个转折点。当时刚刚从高级研究员转为高级讲师的我，因为White教授离开Bristol另谋高就，突然面临着要支撑起整个研究组的实验性科研的重任，一下子变成了要负责十几个学生和博士后的“老板”。当时又正值高科技泡沫破裂后的整个信息技术、特别是光通信行业的全球低迷期，科研资助变得极其难找。在这种困难的境况下，我一边为研究组的生存奋斗，一边对研究组的定位进行了思考，根据光通信和光信息技术的进步根本上依赖于器件的进步这样一个判断，决定基于自己的基础和现有条件，将研究方向定位为光子器件物理研究与其在光信息系统应用之间的桥梁。经过几年努力，成功地使得本组发展成为了英国唯一既具备器件设计和加工能力、又具备系统应用功能演示和测试能力的、具有自己特色的、在国际上具有较高声誉的光子学和光信息技术研究组。这个过程虽然是一种挑战，同时也是另外一种幸运，因为没有这个挑战，也许就不会有后来的一系列自主创新的研究成果。例如，正是因为有了这个器件设计和加工基础，我才能与研究组的同事合作制造出世界上第一例量子光子计算芯片，并获得《Science》封面报道和英国工程技术协会（IET）的年度创新奖。

在国外十多年间，我一直与国内光子学与光通信科研、产业界保持着密切的联系，利用每一个机会为祖国的科研事业做一些事情。近些年来，我利用自己在科研中研制出来的器件，支持

了3个国家自然科学基金科研重点项目和1个国家自然科学基金重大国际合作项目、1个863项目和1个973项目的工作。2009年起我开始在复旦大学信息学院担任为期三年的长江讲座教授，利用自己的假期与国内同行开展切实的科研工作。

毕业以来，每当遇到挑战和困难的时候，我都由衷地感谢清华给我的优质教育。在清华的“给干粮不如给猎枪”的指导思想下，我不但具有了扎实的本专业基础知识，更具备了较强的自学能力和独立思考能力，能够自学光学、量子力学、半导体理论、激光物理等等通信专业没有讲授的知识，从而以一个工科专业背景去做器件物理研究——按照母校范崇澄老师的话说是“逆水行舟”。清华的工程训练，使我掌握了一个工程师的通用语言，能够在实验室建设和科研产品设计过程中，与机械、真空、热工、流体、自控乃至化学、材料等方面的技术问题及技术人员打交道。甚至在清华金工实习的基础上，在后来的工作中练就了能够自己动手做不太复杂的车钳铣刨等加工的能力。这些综合能力，使我在一生的工作中受益匪浅。但最重要的，还是母校那种扎实、严谨、坚持、知难而进、不断进取的风格，在我人生16~21岁的关键时期，塑造了我后来的工作作风。而离校前的那句心里话，26年来从未敢忘，因为这是我对母校的承诺。只是随着经历的丰富，越来越感到当初真是初生牛犊。因为在不断努力的过程中我体会到：没有最好，只有更好。科学无止境，我将继续努力。☞