

西湖大学讲席教授、国际知名生物化学和细胞生物学家管坤良为本科生开课—— 让每个学生，在科学天空自由翱翔

本报记者 丁珊 通讯员 沈是 张弛 孟迪

“我身上没有什么光环，我只是个老师，仅此而已。”
与管坤良第一次会面，他的开场白就如其人：简洁、直接。
管坤良是西湖大学生命科学学院讲席教授、分子细胞生物学实验室(管坤良实验室)负责人，除了承担本科生教学任务，还带领博士研究生开展科研工作。我们近日见到他时，他正在上一堂面向本科生的课——细胞生物学。这堂课由俞晓春、付向东、管坤良3位教授执教，每人负责一个阶段的教学，管坤良是课程总负责人。
管坤良是国际知名生物化学和细胞生物学家，是Hippo信号通路(Hippo信号通路通过控制细胞的生长、增殖来维持身体健康)研究领域被引用最多的学者。他还是双专一性蛋白磷酸酶的发现者，美国“麦克阿瑟天才奖”的获得者——该奖项是美国跨领域最高奖项之一，旨在表彰在社会发展中发挥重要作用的创造性人才。去年8月，他接受西湖大学邀请，正式加入西湖大学、西湖实验室。
这样一位大咖，为什么钟情于本科生教学？他又为什么强调自己身上“没有光环”？我们试图走近这位从海外归来的学者，走近其本真与初心。

这些恩情，要用一辈子去记住

1963年，管坤良出生于原桐乡县虎啸乡景卫村，是家里最小的孩子。6岁那年，管坤良读小学。当时的农村，求学路上伴随着艰辛、穷困，但烙在管坤良记忆深处的，更多的是真情和温暖。

“冬天一下雨，从家到学校的路就泥泞不堪，小时候家里穷，没钱买雨鞋和雨伞。”管坤良回忆，当时小学班主任的孩子比他大几岁，老师便把孩子穿不着的雨鞋送给他。

还有一次，是他去杭州上大学的前一晚。得知他家情况后，化学老师来到他家，给了5元钱当作生活费。当时，管坤良父亲的月收入是11元钱。

“这些恩情，要用一辈子去记住。”说到这里，管坤良眼神柔和、双眼潮湿，“教师对学生无言的深情，也需要传承下去。”老师的关爱，化作养分与能量，支撑管坤良走向更广阔的世界。无论他走得

多远，始终铭记老师曾经的关照。

1982年，管坤良考取中科院的研究生，并争取到赴美公派留学的机会。之后，管坤良从事细胞生长调控和肿瘤发生的信号转导方面的研究。回国前，他已经是美国加利福尼亚大学圣地亚哥分校的杰出教授。

走得越远，求学之初的记忆却越清晰。西湖大学校园内，三三两两的学生不时经过。管坤良指着不远处的一栋楼告诉记者，这就是他的宿舍。“在原杭州大学读书的时候，老师和同学也是这样住在学校里。走廊、篮球场、食堂，随时随地可以讨论问题。”

但在美国，教授大多数住在学校外面。这有异于他向往的大学生活，他想过的生活异常简单——住在学校，走路上班，既做研究，也能上课。

当西湖大学向他发出邀请时，管坤良提出一个要求：“我想教本科生。”打好地基，才能建起万丈高楼。在管坤良看来，在本科阶段为学生奠定坚实的基础非常重要。现在回过头来看，管坤良的想法，在各类报道中早有踪迹——

2023年，他是国内“未来科学大奖科学委员会”的轮值主席，在香港为获奖科学家颁奖，鼓励更多年轻人踏上科学之路；再往前，他多次出现在复旦大学、浙江大学的学术报告和讲座中，启迪学生的科学思维。

课堂上有什么想问的，可以随时打断我

尽管身为知名教授，但管坤良在对待上课这件“小事”上，显得仪式感满满。第一次在西湖大学本科生的课堂上亮相时，他特意换上了一身灰色西装，环抱双臂等在门口，神情有些兴奋：“我想让学生第一眼就能看到他们的老师。”

当天，他还和共同授课的付向东教授交流心得。

“一节课你要准备多久？”管坤良问。“抛开其他事务，全部投入的话，需要一周。”付向东答。

“我也是。”管坤良深有同感。“给学生一杯水的话，你得有十桶。”付向东说。

在美国时，管坤良给研究生上过课，但本科生教学更注重知识广泛性、基础



管坤良给本科生上课。拍友 朱丹阳 摄



管坤良和学生们讨论问题。

通讯员 沈是 摄

性。早在回国之前，管坤良就在为西湖大学的本科生备课了。

在他办公室，放着一本英文版的《MOLECULAR BIOLOGY OF THE CELL》(《细胞的分子生物学》)，这是生命科学领域国际公认的优秀教材。管坤良在美国的书店买到这本1400多页的书，并在书上做了详细的笔记。记者放在手上掂了掂，大约有五六斤重。“我想上课肯定要用到，回国时索性背了回来。”管坤良说。

如此充足的准备，自然而然带来了良好的课堂效果。

清晰明了的细胞结构图、ATP合酶的动态演示视频……大二学生胡印良的手机里拍了满满一屏的PPT照片：“管老师的课件，用了很多知识可视化的视频、图片，学起来很有意思。”

而这些，都是管坤良从浩如烟海的资料里一点点选出来的。

“课堂上有什么想问的，可以随时打断我。”管坤良希望他的课堂是交互而自由的。

胡印良品成了最先“吃螃蟹”的学生，他举手提问：“既然线粒体是由母亲遗传给孩子的，如果人类来自同一个祖先，那我们的线粒体是不是一样的？”

管坤良点了点头，回答道：“由于基因突变的广泛存在，即使人类来自同一个祖先，不同人种甚至不同地方的人群之间，线粒体的基因组都可能有所不同；而核DNA的不同水平表达，又会进一步影响线粒体的功能。”

听完老师的解释，胡印良品恍然大悟。

虽然我是老师，但不要完全相信我

走进管坤良办公室，就会发现他的独特——在大门左上方，特意安装了透明玻璃，为的就是让学生随时能看到他，并来找他。

这扇门安装好后第二个月，本科生

管坤良在实验室门口，记者遇到了翁歌华，“我记得管老师问了一个问题：你究竟想走一条怎样的路？后来，我慢慢思考清楚了，要走科研方向。”现在，翁歌华是管坤良实验室的一员。

管坤良在课堂常常是润物细无声。今年5月的一堂课上，他讲到细胞分裂，涉及英国科学家Tim Hunt(蒂姆·亨特)发现细胞周期中的关键调节因子。讲到此处，管坤良微微一笑，问在座的同学：“你们知道，Tim Hunt怎么发现的吗？”

“给学生上实验课的时候发现的。”管坤良自问自答，“能有如此突破，主要是靠Tim Hunt之前的研究积累。凭借这个发现，他拿了诺贝尔奖。”

管坤良时常以这样的故事，鼓励同学们在日常学习和研究中，全情而忘我地投入。因为他觉得，与探索科学边界同等重要的，是应该秉承什么样的科学观。

“虽然我是老师，但我知道的很少，不要完全相信我。”给本科生的第一堂课上，管坤良就曾谦虚地说。常在课堂上提问的胡印良品，回忆起自己每次提问，管老师都能三言两语解答清楚。“管老师说他知道得很少，之所以这么说，可能是在鼓励我们保持好奇心和批判性思维。”

在西湖大学的一场公开课上，管坤良提到这样一个故事。去年9月，他和一位副研究员尝试通过新调节因子，去实现Hippo通路的调控，正在实验室毕业实习的一位本科生说，这条路可能行不通。

“那位学生学的是生物信息学，在生物信息的加工和分析上有优势，他说不靠谱，我们得尊重。”管坤良说，后来他们仔细分析，发现确实不太行得通，于是放弃了。

“科学面前人人平等，不管你是教授、博士后，还是本科生。”管坤良补充说，“我希望学生们能有批判性思维，不惧权威，也希望构建自由包容的科学氛围。”

当记者问，回国后最想做的事情是什么？管坤良沉吟片刻，伸出了两根手指：一是为社会培养好年轻人，二是让这些年轻人学会自由探索科学边界。

“我想让每一个学生，都能在科学天空中自由翱翔。”管坤良说。

浙籍企业家、清华博士姚国友用水泥戒指表白爱情登上热搜—— “水泥哥”，是怎样成长为“建筑良医”的

本报记者 陶韬

“最近江浙进入梅雨季节，我们公司‘黑科技’涂料，涂在墙面上可以消除室内和墙面的温差，避免结露、发霉，保持墙面干燥，是不是很神奇？”采访时，姚国友扫了一眼墙壁，突然“插播”介绍起自家产品。

姚国友是佳固士新材料有限公司董事长，公司主营建筑领域新型防水材料。比企业家的身份知名度更高的，是他最近登上微博、抖音等热搜的爱情故事。

不久前，清华大学微信公众号发布了一条视频。视频中，清华博士姚国友在2016年的毕业活动现场，为妻子郁金珠送上一枚水泥戒指，他说：“这枚戒指就像我们的爱，100年不腐蚀不变质”。不少网友留言赞叹：“这是理工人的顶级浪漫。”

“没想到我这个新材料领域的创业者，竟以这种形式被大家认识。”姚国友向记者介绍，目前佳固士公司已申请近百项专利，生产基地设在自己的家乡安吉，研发中心设在妻子的家乡苏州。

用我得意之作，邀你共享人生

“清华大学宣传部今年3月来到公司，了解校友创业的情况，我们从公司的产品、规划聊到在清华园的学生时光，没想到他们特别有心，翻出了当年的视频。”姚国友觉得，能找到视频已是不可思议，能突然爆火更在意料之外。

2016年博士毕业时，姚国友和郁金珠已经领了结婚证，只买了最简单的婚嫁首饰，剩下的90余万元存款，原本计划用于置业，两人讨论后改变了用途：用作创业资金。

虽然两人的想法一致，但姚国友还是有些愧疚，于是决定制作一枚特别的水泥戒指。做模具、挑水泥、反复实验，水泥硬化后打磨光滑……前后历时一个多月，终于来到了制作戒指的最后一步，喷涂上姚国友读博期间研发的渗透型新型防水材料(又称纳米硅酸盐材料)。姚国友告诉记者：“一般水泥超过5年就容易老化、开裂，但有了这层材

料‘护体’，这枚水泥戒指就可以‘延年益寿’。”

“收到这枚戒指已有8年，现在还珍藏在家里。没有开裂，和收到的时候一模一样。”郁金珠说，她和姚国友是本科同学，在她看来，这枚戒指独一无二，是最珍贵的。水泥固然不值钱，但科研人的执着和一起追梦的岁月是无价的。

时至今日，姚国友认为当年对郁金珠的表白依旧应景：“用这枚戒指，喷上我最得意的作品，邀请你共享人生。”

哪里有痛点，我们就用新材料去解决

网友称姚国友是“水泥哥”，他觉得这个形容没错，在自己的人生里，水泥的确是关键词，虽然自己更习惯称呼它的学名“混凝土”。

从河海大学土木工程专业本科毕业后，姚国友直博至清华大学水利系。读博期间，姚国友跟随导师到多处水利大坝考察，注意到防水对建筑物的重要性，于是开始一心研发混凝土防水防护材料。

那段时间，他每天都在实验室度过，观察记录、对比分析，一次次失败、重来，一点点改进……经过3年反复实验，他终于成功研制出纳米硅酸盐材料。这种材料可以渗透到混凝土的孔隙中去，如果混凝土开裂、老化，该材料可以填补缝隙，达到防水的效果。第三方专业检测机构结果显示，该材料的测试数据超越了同类产品。这给了姚国友极大信心，也燃起了他心中创业的火花。

就在这个时候，姚国友的高中同学许进京找到了他。现在任职安吉县天荒坪镇党委副书记、镇长的许进京当时在安吉团县委工作，招引、服务创业青年是其工作职责之一。听说老同学想创业，许进京打出了情怀牌：“你想为家乡作点贡献吗？”正是这句话打动了姚国友，2017年他决定回乡创业，注册了“佳固士”品牌，并把生产基地设在安吉。2018年，姚国友前往苏州设立研发中心，开始苏湖“双城记”。



2016年，姚国友送给郁金珠水泥戒指(视频截图)。



姚国友带着妻子郁金珠和女儿游苏州园林。

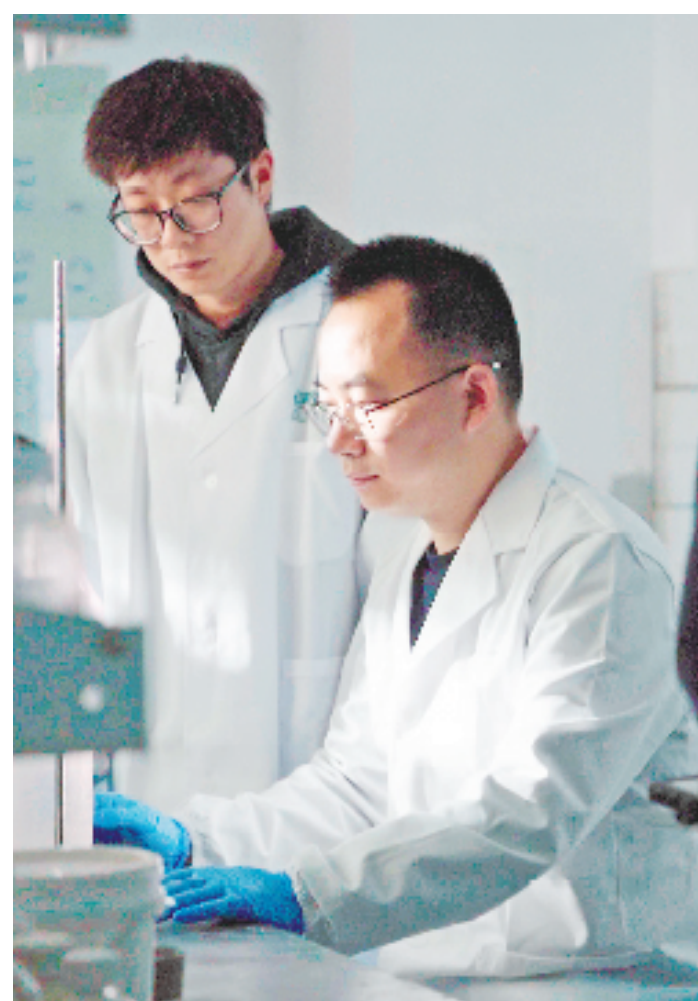
创业至今，佳固士从只有一款产品到40多款产品，聚焦建筑领域新型防水材料不断延伸产品线。“这个建筑是‘大建筑’的概念，不仅仅是民用住宅，水工建筑物、地铁建筑都包括在内。”姚国友补充，“我们定义为新材料公司，哪里有痛点，我们就要用新材料去解决它。”

姚国友博士在读期间研发的渗透型新型防水材料，是佳固士的第一款产品。后来经过市场调研，团队发现更有市场需求的是预防渗漏的产品，于是开始研发给混凝土吃的“补药”——结构自防水添加剂，添加至混凝土中，就能让混

凝土自身具备防水性能。

如今，公司还推出了防潮“黑科技”涂料。“梅雨季，墙上、天花板上、地面上结露，有两个原因：一是空气中的湿度高；二是温差较大，你去摸摸，结水的墙壁表面一定温度较低。而消除这两个因素中的任何一个都可以避免结露。”姚国友介绍，自己公司的“黑科技”涂料就可以实现这样的效果。

这些年，佳固士公司创造了十分亮眼的成绩，北京2022年冬奥会比赛场馆、国家速滑馆、新疆首座抽水蓄能电站的混凝土防水防护建设工作中，都有佳固士的身影。



姚国友(右)在实验室工作。

(本文配图均由受访者提供)

我的理想是：广厦千万，滴水不漏

在姚国友的高中同学、创业合伙人金鑫看来，姚国友的消费习惯很有意思，该省的省，该花的花。

金鑫回忆起创业初期，两人前往北京参加行业交流会议，住宿费用需要自理。看到会场所在酒店的价格，姚国友决定出门寻觅“实惠型酒店”，还特意在会期提前半小时到场，“这样就不会被人发现我们其实不住在这里。”直到现在，除非有必要和客户同进同出，姚国友在

住宿上都追求性价比。

但另外一些时候，姚国友却不算经济账，十分大方。

当广西百色老百姓的房屋漏雨，姚国友带领团队捐了一批防水材料。老百姓为表感谢寄来了芒果，芒果的清甜让他至今记忆犹新。

2022年，团队刚刚研发出结构自防水添加剂时，恰逢中国科学院院士、清华大学原校长顾秉林家里的房子出现了漏水问题。姚国友当即带着团队和产品冲到北京，开始维修，想到这里他笑了笑：“也可以说，老校长的房子给我们当了一次练手的‘小白鼠’。”

去年，顾秉林来到苏州参加活动时，特意前往姚国友的公司参观，并以“清华学子，建筑良医”八字相赠。

“建筑良医”，定位了姚国友的目标。在他的理解中，“良”有两层意思，其一是技术精良，为建筑“看病”时能够发现病症、高效组合出解决方案；其二是要有良心，不因混凝土是隐蔽工程而敷衍了事。

姚国友认为，无论是一位还是一个团队的“良医”，能看的“病人”实在有限，要培育一批又一批“良医”才能发挥更大的作用。为此，佳固士与苏州吴中技师学院开展校企合作，成立“佳固士新材料产教学院”，开设防水修缮职业技能培训班，面向社会公众招收学员，教他们使用新材料的技能。从去年9月第一期培训开始，至今已完六期，培养出180位合作伙伴。每一批合作伙伴学成时，在姚国友看来，都是离自己的理想又更近了一些。

“创业需要有‘三心’，信心、恒心、决心。信心来自我的团队和产品，恒心来自看好行业前景而坚守，而决心与理想信念相关。我曾经租住在老建筑里，雨天淅淅沥沥，室内漏水很烦人。有过这样的体验，我不希望别人身处如此窘境。我的理想就是尽我所能，助力于实现‘广厦千万，滴水不漏’。”姚国友说。