

# 张礼：95 岁高龄“挑战”在线教学

■本报记者 温才妃 通讯员 高原

2月20日上午9:20,清华大学物理系助理教授胡嘉仲背着电脑包、戴着口罩来到清华大学物理系教授张礼家楼下。几声轻叩,张礼笑盈盈地开门把他迎进房间。

胡嘉仲调出张礼电脑里“雨课堂”的二维码扫描页面。“成功登录!”张礼拿起手机轻轻一扫,笑着说。

新冠肺炎疫情期间,张礼与胡嘉仲联合开设了春季学期“量子力学前沿选讲”在线课堂。

## 透明片、PPT、网络课 他从不拒绝新技术

离上课还有一小段时间,张礼和胡嘉仲已做好调试,设置铃声。

“张先生,在线上课您紧张吗?” “哈哈,不紧张,有嘉仲在,我就放心了!”张礼笑言,“我把软件、硬件都交给他。”

在开课前,张礼和胡嘉仲做好了分工。他们搬来了两台电脑。张礼开着一台电脑在线讲课,胡嘉仲用另一台电脑打开“雨课堂”,选用“学生视角”时刻“监听”网络音质是否稳定,并打开手机微信群,随时关注着学生在群里提出的问题。

此前试讲时,出现了几次网络卡顿的情况,胡嘉仲及时提醒他,网络课堂声音可能延迟,PPT切换页面时要停顿一下,再翻下一页。张礼牢记着。

尽管已是95岁高龄,但张礼从不拒绝新技术。

他是最早一批采用透明片教学的教师,“在一张透明的膜上,用红、黑、蓝笔把课件做出来,感觉用起来比板书要强多了”。

21世纪初,已经年逾七旬的张礼又用上PPT,“表格、曲线、论文下载的内容,立刻就可以呈现在PPT上,用PPT教学实在太舒服了”。一来二去,他熟练地掌握了PPT、Word等办公软件的文档编辑技巧。

当天9:50,随着设定好的铃声响起,张礼和胡嘉仲立即投入紧张的课堂中去。

“同学们,能听到我们的声音吗?没有声音请在微信群里反映一下。”胡嘉仲说。

“老师们好!”群里的学生回应道。“同学们,上午好!今天我们要讲的是量子效应里非常重要的内容——超导,让我们先了解一下BCS wave function。”张礼打开全英文的PPT页面。

…… 窗外初春的阳光,洒在他的脸上,犹如蒙上一层温暖的纱。

“在线教学对您来说是一个挑



张礼(右)、胡嘉仲(左)的第一堂在线课程

他本可以拒绝在线教学,却以老少组合的形式大胆尝试。他是清华教龄最长的教师——张礼。教龄与共和国同龄,2020年是他从教的第71年。与他组合的是胡嘉仲,去年刚从麻省理工学院学成归来,2020年是他从教的第1年。老少组合,成为清华在线教学一道独特的风景线。

战吗?”

“我面临的最大挑战可能是,我的年龄让思维没有年轻时那么敏捷了。”张礼的笑声洪亮又充满底气。

“这种上课方式简直太好了,对学生尤其有好处。”张礼说,传统课堂学生都“不敢”提问,而在网络课堂,学生通过微信群随时提问,教师及时解答,所有的问题在大家面前一目了然,还能互相交流,促进大家独立思考。

## 从“小先生”做起 如今教龄与共和国同龄

“量子力学前沿选讲”这门课从1998年开课,张礼讲了22年。作为一门研究生专业课程,每年都有很多高年级本科生选修这门课。而张礼对于物理教学的热爱,却要追溯到更久远的曾经。

张礼生长在天津一个开明的家庭,从小父母在学习上没有给过他压力。儿时的他喜欢玩,捣鼓家中的唱片、收音机,还能唱几嗓子京剧。“不

同于现在的家庭,逼着孩子学习,过早地磨蚀了孩子的学习兴趣。”他说。

对于物理,他发自内心地喜欢。“它是一个特别讲道理的学科,道理普遍、深刻,比如牛顿定律,对于平常物体可以应用,对于弹道、天体也可以应用。我被它深深吸引住了。”

出于少年心性,当时张礼用功不多,直到进入辅仁大学,有一天亲戚找他家中的弟弟、妹妹补习物理,他一口答应了下来。“我就是那时候从做‘小先生’开始练起,给人讲课,琢磨怎样让人听明白,就这样自然而然地喜欢上了‘物理教学’。”

张礼正式上课,是在结束学业后的第三年。彼时是1949年,在北海大学的讲台上,他面对台下双双求知的眼神,有的学生和他年纪相仿,有的比他还大不少。当时会议众多,结束会议之后,他还时常“开夜车”备课,为的就是满足不同程度的学生需求。

1957年,张礼调到清华大学工作,次年担任工程物理系副系主任,主

管教学,主要负责为国家培养原子能方向的干部。当看见大量清华毕业生在艰苦的原子能前线默默地为国家做贡献时,张礼的内心受到很大触动,更加意识到教学和人才培养工作的重大意义,“把教学当成事业,当作一件很愿意做的事,从来不是负担”。正是因为心中有这样的动力,张礼一口气将教学坚持到95岁高龄。

如今,张礼是清华教龄最长的教师。他的教龄与共和国同龄,2020年是他从教的第71年。

## 95岁自查“缺点” 再开在线答疑课

95岁高龄,即便因疫情停课也无可厚非,为什么要选择在线教学?张礼的理由很简单。“国家有困难的时候,不应该让学校的工作停顿,这是作为共产党员应该做的事。”

对于95岁的张礼来说,这是从教70余年“挑战无极限”的“再出发”;对于胡嘉仲来说,这是人生从教生涯的

第一门课,也是一次向“起点”的致敬。

十年前,胡嘉仲坐在张礼的课堂里听得如痴如醉,向往量子物理的奇妙世界;十年后,他坐在张礼的身旁同上一门课,学习为人师表的点点滴滴。

“张先生的课多涉前沿,书本上可能写不太清楚,我们当时觉得非常有收获。这门课他讲授了不知多少次,但仍坚持每年亲自准备讲义。这次联合授课,他主动找我就课堂的内容设计讨论了不知多少回。先生的精神可敬、可佩!”胡嘉仲说。

而张礼却并不把他当作“学生”,而是“伙伴”。“嘉仲在计算机方面的帮助是次要的。更要紧的是,要让学生理解物理学中开创性实验的精神。从麻省理工学院学成归来的嘉仲是实验物理学家,与他合作,这门课突破了只看重理论物理的情况,引入重要实验物理的内容,变得更前沿、更丰富,从而提高到一个从未有过的新高度。”张礼兴奋地说。

从教多年,张礼有一个习性——一堂课要是讲好了,心里非常高兴;要是有问题没讲清楚,心里老有个“疙瘩”,“第二次上课,非得把它说明白了”。

从前,张礼不在课上答疑,一般是由助教组织答疑课。他在从教中逐渐感到,从前的学生学习主动性、积极性都很强,但是现在的学生感兴趣的事物较多,并不如从前学生那般一门心思、非弄懂不可,甚至有了畏难、放弃的情绪。

张礼坦言,自己一开始并没有注意到这一点。直到不久前,学校组织“不忘初心,牢记使命”主题教育,自查个人缺点,“我才恍然大悟,自己还有这么一个‘大缺点’。我过去觉得自己讲课还可以,可是为什么不去关心一下学习有困难的学生,你拉他一把,也许就过来了。所以,这一次,我非改不可”。

改什么?“课程要讲好,学生的辅导要搞好,师生交流要搞好。”在这三点上,胡嘉仲和张礼一拍即合。于是,他们想到了在线答疑课。

张礼将周六上午9:30至11:30定为答疑课,第一次答疑课是首次在线教学的次日,采用学生自愿参加的形式。原本担心人少冷清,可在讲课的进程中,学生纷纷扫码加入,提问络绎不绝。第一堂答疑课,张礼感到很满意,“学生们问的问题,有的是学习中的难点,有的是背景问题,还有一般的问题,这说明开答疑课是很有必要的”。

言及于此,这名勇于改正“缺点”的老教师会心地笑了,似乎心里的“疙瘩”一下子解开了。

# 谢鹏程：开发防疫护目镜的教授“工人”

(上接第7版)

■本报记者 温才妃

望着眼前30秒一出的3D复印防疫护目镜,上镜脚、装箱、发货……北京化工大学机电工程学院教授谢鹏程从口罩里舒了一口气。

已经过了一个月这样的日子了。每天早上8点到下午5点半,是他和同事“开工”的时间,中午设备连续运转,同事们轮班简单地吃个食堂外卖盒饭。

在北京化工大学实验室里,一副副护目镜在“流水线”上产出,它们本该批量生产自某工厂车间,但在这次突如其来的新冠肺炎疫情的影响下,工厂复工不易,而疫情形势严峻。于是,谢鹏程所在的英蓝团队做了一个大胆的决定,把实验室改成工厂车间,自产防疫护目镜,利用科技成果转化助力坚守战疫一线的工作人员。

## 仅用了一天时间

2月2日,原本是国家根据疫情发展第一次调整的复工日。眼见着疫情发展迅猛,复工无望,总想“用科技成果为抗疫做点贡献”的谢鹏程坐不住了。“我印象最深的是,新闻里曝出,武汉一线的医护人员去领物资,一天只能领到两套防护用品。可见,物资有多缺。”

他所属的北京化工大学高分子材料先进制造英蓝实验室长期从事纳米纤维研究,从前有过雾霾口罩开发的经验。然而,疫情来得太突然,他们的口罩生产线在校外,而各单位加强疫情管控后,“我们能够调动的生产线就只有实验室的设备了”。

望着眼前80平方米的实验室、为数不多的生产设备,遥想着校外成熟的

生产线,谢鹏程突然有一种“心有余而力不足”的感觉,但他很快接受了这个事实。“既然口罩制作不成,那就改做防疫护目镜。”原本他们为生化实验室准备的护目镜模具,没想到在战疫时期发挥了重要作用。

按照最初的设想,他们打算将护目镜捐给武汉抗疫前线的医生、护士,但也注意到更多像环卫工人等始终坚守疫情一线的工作人员同样需要健康防护。“他们要处理被病毒污染过的医疗垃圾、喷洒超高浓度的消毒液等。护目镜的主要功能是防止飞沫传播,像他们这样少有人关注的无名英雄,其实更需要保护。”谢鹏程说。

说干就干,谢鹏程和他的团队一刻也没停下来。

当天,学校已经开始了疫情期间的进出管控,所有的流程,包括使用实验室,都必须向学校的疫情指挥部和各职能部门申请。复杂的流程让谢鹏程隐隐感到,“也许没那么快”。可事实却出乎意料,仅用了半天时间,在学校各职能部门的鼎力支持下,实验场地使用、生产物资调配、安全生产保障等审批流程就经绿色通道通过了。

第二天,也就是2月3日,谢鹏程和3位同事已经“到岗”了。从策划到生产设备的搭建,仅用了一天时间。

## 过了一把教授变工人的瘾

模具一开一合就是一副镜身,加上手工安装镜脚,仅30秒时间,一副护目镜便诞生了。

谢鹏程告诉《中国科学报》,生产护

目镜采用的是3D复印技术。

区别于人们耳熟能详的3D打印技术,一字之差,又有何神奇之处呢?

“我们的核心技术是模塑成型,通过扫描、制模、成型一体化的智能系统构建,实现具有复杂结构特征光学级零件的三维立体快速复制。”谢鹏程解释,就像复印机一样,护目镜模一打开就是一个立体制品的复制品,所以叫作3D复印。

据他介绍,护目镜使用聚碳酸酯为原料,透明度高、对皮肤无毒无害,特别是对人体的贴合性好,充分考虑了长期佩戴时可能出现的问题,用于一线医务人员、社区服务人员与病患近距离接触时的疫情防护再好不过。

镜身和镜脚靠设备生产,还需人工安装。在开始的一周,上镜脚、装箱、处理设备故障……反复作业让谢鹏程和同事们真切地过了一把教授变工人的瘾。

了解到他们的人手需求,第二周,学校团委派来了留校没回家的本科生,协助他们完成装配、包装和装箱等事宜。学生每天上下午两班,一次来两人。可谢鹏程依然不轻松,从2月3日至今一直在现场盯着机器,“每天来了之后要干燥物料、开机、调试参数……不敢轻易离开”。偶尔接电话、回微信,对方也能听到他那头传来“轰轰”的机器声。

中间还有一段小插曲,由于备料有限,他们中途又采购了好几批原料。“担心大宗物流寄不到,我们从四五家原料商中采购原料,结果有时候到一袋,有时候到两袋,物料不到位时不得已还停过一两天工。”停工的日子,让谢鹏程很“难熬”,好在如今已度过艰难的缺料期,持续开工的材料早已备好。



谢鹏程开发3D复印防疫护目镜

决定开发护目镜的那几天,工信部正在统计国内能够生产口罩、护目镜等医护产品的企业。我们找了很多企业,但它们不是没开工、缺人力,就是缺乏基础条件。我们也很着急,那就在实验室的条件下先把这件事做起来。

## 为企业提供技术支持

“爸爸,爸爸,快给我讲讲你们做的事。”回到家中,上小学的女儿就像小记者一样,围着谢鹏程问东问西,了解生产动机、工作过程、产品用途等,最后还给他做了一个PPT。家人的鼓励,让谢鹏程“乐在其中”,“但比起在一线抗疫、面对生死的医护人员,我们的所作所为仍是微不足道的”。

实际上,这阵子陆陆续续前来打听的人还真不少。一些做护目镜的企业,专门来找他咨询材料、工艺、设备、模具。

“决定开发护目镜的那几天,工信部正在统计国内能够生产口罩、护目镜等

## 扭转“SCI至上”局面 需要系统性方案

(上接第7版)

对国家重大工程问题,可通过竞标方式吸引各种有潜质的科技资源合作攻关;对于企业所需解决的难题,可经由市场竞争吸引有强大的科技力量予以解决。这样,不仅不会因各类名堂扭曲大学和教授的行为,反而使大家聚焦于自己的研究,一旦有机会,便有用武之地,大学和科学家的活力也会得以充分释放。

论文确实是大学教师科研成果的重要体现,SCI、论文数量等指标在一定程度上虽能体现科研产出,但其质量却无法简单靠指标度量,同行评审可能是一个绕不过的基本评价方式。但就我个人观察和经验来看,在过度的指标追随环境下,科学家的职业精神被侵蚀,在同行评议过程中过分关注数“数”(各种指标),或寥寥数语敷衍了事,更有甚者还找关系影响评审,从而使同行专家的判断价值大打折扣。

观察国际同行评审经验,我发现最大的差异是职业精神。绝大多数国际知名学者在同行评议时都会认真对待,并给出比较客观、合理、严肃的评价结果。例如,教授晋升,不仅会关注被评审人的论文数量和质量,更会关注其研究问题的重要性、学术成就、未来潜力、学术领导力、指导博士生的经验,以及国际学术圈的地位等。

在西交利物浦大学,我经常被问及你们怎么应付各种各样的评估问题,如何处理教学与科研的关系。其实,我们从办学伊始,就努力排除各种影响,探索一种适合未来的教育,所以“以学生为中心”,专注和静心于教育探索是我们的立校之本。对于教学与科研关系,就是“教学为生,科研为升”。育人是学校 and 每位教师的核心业务,是决定其生计的大事。按照个人兴趣做好科研是学者职业生涯的内在动力,因为他们需要用自己的成就获得国际学术圈子的认可,如此才能得以提升。

最后,我想特别强调一下学者的职业精神问题。当前学术生态确实有不尽如人意的地方,会助长浮躁风气。但放眼未来,如果我们真想拥有一个有意义和价值、受人尊重的学术人生,更要求每位高校教师要力戒急功近利、围绕数字指标打转,遵从自己的内心,崇尚科学精神,回归教育本质,坚守学者原则,享受尊严人生。

在目前的情况下,要想系统性地扭转“SCI至上”的局面,需要在资源配置体系上动大手术。当然,校领导和教授们不能等待手术结束后再行动,因为即使在当前学术环境下,仍有很大改进空间。这需要大家拿出一点勇气,听从内心、无问西东、敢于独立思考、大胆突破,智慧地走出一条前人没有走过的道路。

## 树立正确的学术评价导向

此外,有些评审、获奖、基金申请、职称晋升等过分迷信“国外SCI”,很少甚至根本不参考“国内SCI”,这也是一种不负责任的简单化做法。在不同领域,SCI论文可作参考的权重是不一样的。在国防科技、工程技术等领域,“唯SCI”就是完全错误的。即使是自然科学领域,因为科学探索具有其独特规律,也不能“唯国外SCI”“唯影响因素”。

当然,由于目前国内学术杂志的总体水平和国际影响力还不够,要立即让大家将最优秀成果全部发表在国内期刊是做不到的。但作为指挥棒,我国应该尽快树立明确导向,加大引导力度,鼓励我国科学工作者逐渐将最优秀成果发表在我们自己创办的科技期刊上,为国产杂志的提升和发展创造条件。