

看到这些了不起的研究进展,业内人士基本都知道是哪位同行的心血和汗水,但鲜有人知道,体现这些研究进展的图片出自祝宏琳之手。

祝宏琳:给科学添加一点美丽

■本报记者 王静

一间30余平方米的屋子,书法、绘画和各类顶级科学杂志封面贴满了四周墙壁,案台上摆放着几尊雕塑和数台计算机。这是美术设计师祝宏琳的“车间”。这些图片呈现着他的爱好,体现着他的工作,溢出的是他的自豪。

科学需要表达

祝宏琳每天的工作就是对着电脑,快速地点击着鼠标,计算机屏幕上很快便飞出一张张精美的最新科研进展图片。这使科学家们十分开怀,因为有了这样的直观画面,投给科学杂志的文章便有了更清晰的说明,编审们可更加清楚地阅读、理解自己的研究进展。

张贴在祝宏琳工作室的这些图片,都是已发表在《自然》《科学》等顶级期刊上的内容。看到这些了不起的研究进展,业内人士基本都知道是哪位同行的心血和汗水,但鲜有人知道,体现这些研究进展的图片出自祝宏琳之手,因为图片上不会标注“祝宏琳作”。

或许有人会问:研究员们为何不自己动手绘制自己的科研成果?

“把科学用艺术手法体现出来,须从科学里寻找艺术,所需基础知识不仅是科学功底,还需懂艺术创作规律。这无疑是个全新的挑战。而科学前沿的挑战已占去研究员们绝大部分精力,又有几位能分出神来进行不失真的艺术创作?”祝宏琳向记者介绍说。

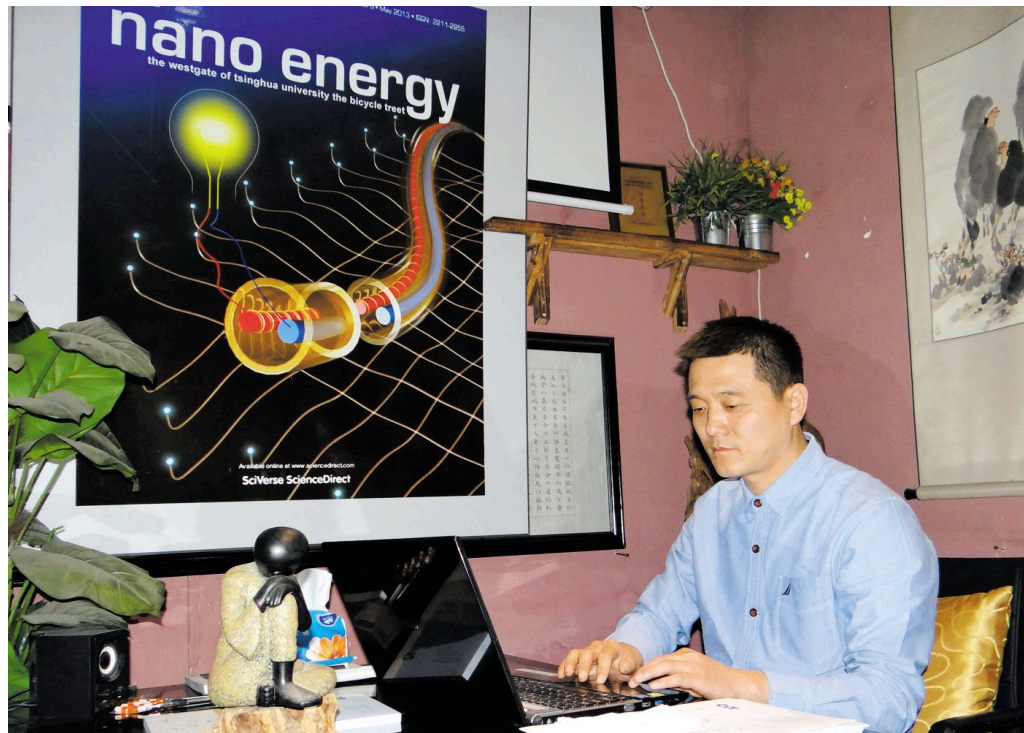
因此,中国的科学家们更乐意携手祝宏琳,把自己最新的科学进展呈现给刊物编审,再传递给公众。

从墙壁张贴的碳纳米管、蛋白质、病毒等图片不难看出,祝宏琳的合作对象不仅有物理学家,还有化学家和生物学家,涉及多个领域。

中科院化学所研究员王树这样评价祝宏琳的工作:“你们提供的帮助,成就了化学与艺术家的交叉合作,产生了美妙的效果。”

“科研工作很重要,科研的表达也同样重要。在同等条件下,最终起决定性作用的是谁表达得好。”中科院过程工程研究所研究员张锁江告诫学生。

与祝宏琳合作多年的北京航空航天大学教授程峰告诉朋友,“当各个小组一起进行总结的时候,领导的眼光特意停留在我的封面上。其他人所做的是科研,而我所做的是文化。祝老师



祝宏琳在工作室设计科学画面。

王静摄

为我设计的几个封面很棒,他让我获得了更多的认可和更多的关注”。

正因如此,祝宏琳结识了许多包括院士在内的科学家朋友,也与科学结下了不解之缘。

追逐内心的梦想

祝宏琳出身于艺术世家,爷爷是画家,父亲是知名舞台艺术家。自会拿筷子,祝宏琳就会拿画笔。七八岁时,就开始陪着父亲通宵达旦熬夜,调颜料,一笔一笔地画着各种巨大的舞台背景。长大后,虽按父亲的愿望一直从事美术创作,但内心深处却隐藏着一股叛逆,他并不想像祖辈那样成为一个纯粹的艺术家的。

2000年初,电脑设计刚露头,祝宏琳就迫不及待地买了最好的电脑,自学平面设计,并开设了自己的第一个设计公司。

小有业绩后,2004年,祝宏琳从新疆只身到

北京学习三维软件。在班里,同学都比他小七八岁。但因有明确的学习目标和追求,有更多的生活经验和理解,他的学习丝毫不比年轻的同学差。而每每下课后,小同学们总是喜欢围在他身边,观看他建模。

坚实稳固的艺术基础,让祝宏琳建立的模型看起来与众不同。即使面对全英文界面时,他的手也能和脑子一样快,其他人还没来得及想明白,他就已飞快地建好模型。

三维世界的奇幻美妙,对祝宏琳似乎有种魔力,只要一想到能用自己的双手在一台电脑上不受任何制约创作,他就忍不住冲动,想表达心中的印象。他的梦想就是通过三维技术成就自己的“中国视觉文化”。

2006年,祝宏琳与澳大利亚导演杰瑞开展了长达一年的合作。在合作过程中,他发现,若想在动画界作出巨著,不可能一朝一夕成功。

2009年,他与动画界合作伙伴宋元元组建了北大软件学院定格动画工作室,并开始与科学家的接触,不知不觉地闯入了一个全新的境界,踏上了科学艺术的创作路程。

初涉科学的磨砺

与科学家合作对于祝宏琳而言,并非易事。长期的艺术熏陶,使祝宏琳骨子里想象力丰富,狂放不羁,喜欢按照自己的思绪挥洒作品。而科学家要求严密、精准,无需过多发挥。这让他时常陷入苦恼。

在与清华大学教授吴庆余合作完成一本科学教材时,吴教授对每一张图精益求精,要求他像理工科大学生一样去学习每一个部分课程的内容,必须知其所以然,并对比多张同类图像,找出创作点。

绘制这本教科书的插画,让祝宏琳痛苦不堪。他不得不一次次按照吴庆余老师的要求修改,反复调整画面,有时甚至想放弃。吴庆余作为科学家,需要对科学内容负责,对色彩和结构的解释,体现客观、真实。祝宏琳进行艺术创作,对画面负责,对色彩的解释主要依靠感受。在这样的磨合过程中,祝宏琳不得不收敛个性。

但经过这番磨砺,祝宏琳对科学的理解和学习,远超一般人。如今,他已能对自然科学的各类信息进行艺术化的娴熟转换。对此,他创建了一套独特的方法,将不同信息转换为自己熟悉的符号,用以表达科学内涵,可娴熟完成艺术和科学的结合。

有趣的是,祝宏琳没有任何学科背景知识,没尝试过任何科学实验,但当他听到不同科学领域的实验故事时,很快就能从实验报告或研究员的讲解中找到图像表达方式,找到画面的美感,找到表现力和冲击力,从而绽放科学的美丽,让见到画面的人细嗅精品科学,欣赏科学。

现在,祝宏琳每天忙个不停,找他绘制科学图画的科学家已越来越多。他不得不开办学习班,培养、选拔学生,让更多人进入这个美丽的行业。

中科院纳米中心研究员赵宇亮给祝宏琳留下这样的题词:“科学与艺术同宗、思想与形象融合。”

She 她精彩

霍奇金,被晶体俘获的女人

■郭康

今年,是英国化学家多萝西·克劳福特·霍奇金获得诺贝尔化学奖50周年,也是这位国际晶体学界的传奇人物逝世20周年。

1964年,她因在晶体学研究方面的杰出贡献,成为继居里夫人和伊雷娜·约里奥·居里之后荣获诺贝尔化学奖的第三位女性,也是第二个独享诺贝尔化学奖的女性——第一位是居里夫人。一年之后,她获得了英国女王伊丽莎白二世授予的功绩勋章,成为继弗洛伦斯·南丁格之后第二位获此勋章的英国女性。

1910年霍奇金出生于开罗,在还是个小姑娘的时候,她就迷上了晶体。

小学“自然”课上,老师教学生们用不同化学成分混合来生成晶体。霍奇金在随后的几天里观察着晶体逐渐显现,像珠宝一样有着许多切面,璀璨闪光。她被迷住了:“我这一生为化学和晶体所俘获。”

1928年,霍奇金进入牛津大学萨默维尔学院,攻读化学专业。一天,她读到了一篇最新论文,其中全面阐述了以X射线衍射观察到的晶体结构。霍奇金的科研灵感随之激发出来:物质由原子构成,那原子又是如何连接起来的呢?石墨和钻石都由纯碳组成,但前者软到可以用来写字,后者却是世上已知最硬的材料,其间的区别显然在于原子的组成方式。那么,也许通过了解更复杂的生物分子的三维结构,就有可能揭示生命的奥秘。

霍奇金的学士论文研究课题正是X射线晶体学,最终以出色的成绩从牛津大学毕业。1932年,她慕名来到剑桥的贝尔纳实验室,作为学界翘楚和良师伯乐,贝尔纳给了霍奇金不少点拨,还让她的名字多次出现在这位导师的论文上,帮助这位新秀在学术界得到更多关注。

1934年,霍奇金重回牛津大学萨默维尔学院任教。正是在这里,她首次制备了胰岛素分子结晶。后来,霍奇金转向青霉素研究,并于1945年最终确定其结构。正是基于她的这一成就,制药公司才得以开发出许多种半合成的青霉素,以适应不同需要,也因此我们如今才有种类繁多的抗生素来维护健康。

1955年,她又成功确定了维生素B12的结构。1964年诺贝尔化学奖的授予,也正是表彰她对青霉素和维生素B12结构的发现。

在霍奇金生活的年代,社会环境并不鼓励

女性接触自然科学。但幸运的是,她有一位睿智而有远见的母亲。母亲非常重视对女儿的培养,还买来科学家写给青少年的科普书,给孩子的求知欲“解渴”。

也许是受母亲影响,在婚姻生活中,她也是一位贤妻良母。她是3个孩子的母亲,并且坚守着自己作为妻子的角色,从未因自己事业上的成功而看轻丈夫。

霍奇金荣获诺贝尔奖之后,伊丽莎白二世决定代表英国王室授予她英国功绩勋章,然而,霍奇金则要求等到丈夫回复后才能同意。对授予霍奇金功绩勋章一事,英国王室久久等不到答复。辗转拖延后,常年在海外工作的丈夫终于有了回应——同意妻子接受这份荣誉。于是伊丽莎白女王最终在1965年将这枚勋章颁发给了霍奇金。

除了做好自己的科研工作,她还努力促进国际间的学术交流,特别是促进中国、印度、非洲等地的科学家与国际同行交流。她也可称“中国人民的老朋友”。

中国科学家对胰岛素的研究,得到了霍奇金的关心和帮助。中国开始研究胰岛素的几位重要科学家如廖鸿英等都先后在牛津大学霍奇金的实验室工作过,受过她的指导。

据北京大学生物系教授顾孝诚回忆,霍奇金对胰岛素晶体结构开始研究远比中国学者早,进行研究工作也远比中国学者长。中国以青年人为主的学者们在上世纪60年代中叶开始工作时,她已是国际知名的诺贝尔奖获得者。

顾孝诚表示:“她是一个真正的学者、大师。她豪爽、大度又毫无保留地与我们交流一切有用的知识、技术和数据;她还会长时间坐在我们



多萝西·克劳福特·霍奇金

的实验室里,旁若无人地伏案沉思,把她从牛津带来的大卷电子密度图一张张地摊开来与我们的图仔细对比,手执铅笔亲自记录,她常低声哼着一点音乐,但任何细节都逃不过她的“鹰”眼。”

霍奇金于1972年首次在日本举行的国际晶体学大会上宣布:中国蛋白质晶体学研究的最好电子密度图在北京,而不是在牛津。

随后,她又努力把中国晶体学会纳入国际晶体学学会的大家庭。

Talent 科学奇人

不久前,新版《机械战警》热播,片中的主角是一位半人半机器的正义使者。在银幕上,类似钢铁侠、蜘蛛侠等等这些借助高科技给身体赋予“超能力”的故事并不鲜见。而现实生活中,已经有科学家在向着科幻目标迈进了。

现年60岁的英国控制论专家凯文·沃里克就是这样一位争做“电子侠”的科学怪人。早在上世纪90年代,他就开始了相关试验。由于他大胆地将电脑芯片植入身体,也因此被称为“世界上第一个电子人”。

沃里克18岁时受一本科幻小说的启发开始对控制论感兴趣。他相信,自己的研究将给病人带来生机,甚至可以让普通人升级为“超人”。

1998年,沃里克成功地将芯片植入自己的手臂内,从而成为世界上第一个体内携带芯片的人。芯片置于长23毫米、直径3毫米的小型玻璃管内,管内除了硅芯片之外,还有电磁线圈。

试验期间,沃里克的生活可谓“神奇”——大门在他面前会自动打开,电脑会向他问好,实验室的灯也会随他的出现而自动亮起。原来,他左臂中的芯片内含有64条指令,这些指令可通过特殊信号发出。传感器接收指令后传入一台主控计算机。计算机根据指令开关房门或电灯,调节办公室内温度等。

2002年,沃里克再次拿自己开刀——一块有100个电极的芯片植入手腕,并通过电线与电脑联通。当他想要握紧拳头时,大脑的电子信号就会通过神经系统,经手腕传到手掌。晶片电极与神经细胞有所接触,所以也会接收到大脑的电子信号。晶片把信号传给电脑,电脑记录和分析这个信号,而且复制出同样信号,然后传给机械手,机械手做出握拳的动作。

有人指责沃里克实际上是个炫耀者而不是科学家。而沃里克则指出,人与机器的合并过程实际上已经开始,心脏起搏器、耳蜗助

听器这样植入人体的装置不断出现就是最好的证据。

沃里克曾在英国电信做过6年的信息技术工作。其间,他发现自己其实爱好广泛。随后,他到阿斯顿大学和伦敦皇家学院深造,并获得计算机工程与机器人技术博士学位。毕业后,他曾在哈佛大学、纽卡斯尔大学和华盛顿大学等高校任教。

他坚信控制论预示人类的未来以及自己在人类进化过程的位置,并预言如果控制论进一步发展下去,那么它将会用红外雷达帮助盲人

世界第一个“电子人”沃里克

■郭康

“

有人指责沃里克实际上是个炫耀者而不是科学家。而沃里克则指出,人与机器的合并过程实际上已经开始。



凯文·沃里克

“看”东西,通过超声波让耳聋的人“听”到声音。

沃里克曾在演讲中表示:“连接人类和机器似乎是很自然的发展过程,这其中充满了利用机器智慧创造超人的可能性。在短期内,许多医学难题将因此得到改善。从长期而言,这将提升人类的素质,增强我们的能力。”

在他看来,如果人不与机器合二为一的话,人类可能会在未来变成一种较低等的生命。因此,为了防止这一结果的出现,他认为:“我们人类可以进化成电子人——一部分是人,部分是机器。”

Voice 见微



叶奇秦

“煤电给生态环境带来较大压力且运输成本高。核能是大功率密集型能源,且不排放二氧化碳、二氧化硫等污染物。如果我国到2020年建成6000万千瓦核电,每年可以减少5.74亿吨二氧化碳,预计约占2020年全国二氧化碳排放总量的6.8%。发展核电有利于突破环境制约、助力‘美丽中国’建设。”

——4月4日,中国工程院院士叶奇秦在中国科协举办的“联‘核’驱散雾霾,共享蓝天白云”科学家与媒体面对面活动中说,我国现有17台机组在运行,装机容量约为1400多万千瓦,目前多台机组在建。预计到2015年,我国核电装机容量可达4000万千瓦。叶奇秦表示,国家能源局提出要适时启动核电重点项目审批,稳步推进沿海地区核电建设。同时,做好内陆地区核电厂址保护,为发展内陆核电作准备。

“即便我们现在停止所有的排放,不吃饭,也不喝水,海平面上升还要持续1000年。如果我们继续这样排放,那么很快就会把地球搞成火星。”

——中国科学院大学近日在北京举行中国科学与人文论坛报告会,中科院院士、中国气象局原局长、2013年度国际实践环境领域最高奖“沃尔沃环境奖”得主秦大河应邀作报告时如是说。

“这是一个断层的问题,工程教育应从小抓起。”

——北京交通大学教授查建中认为,国家需要营造一种“工程崇拜”,他呼吁,“给工程师正名,没有工程师的创造就没有我们现在的文明!”在美国,工学教育涵盖从幼儿园到中学的12年教学过程。而在国内,学生只有进入大学后才有可能开始接受工学教育。

“大概从2013年8月份以来,中国航班的正常性大概提高了10%左右。联想控股董事长柳传志打电话给我,告诉我,说他主要是感谢,他最近飞行了19次,只有一次误点了20分钟,18次都是正常的,从目前看这个效果还是明显的。”

——民航局局长李家祥近日受访时如此表示。

“《解密》被退稿17次,写了11年。反复地被退稿,我就回去修改,改了再投稿。退回来怎么办?我就放在抽屉里,当时很伤心、很绝望。”

——就在上个月,麦家小说《解密》的英译本在美、英等21个英语国家同步上市。他近日受访时称,因题材敏感,当时自己也没有名气,这部小说在国内曾屡遭退稿。(天吾)