

WORLD
LAUREATES
FORUM

世界顶尖科学家论坛

诺贝尔物理学奖得主中村修二推荐他唯一的中国学生赵宇吉来沪,促成双胞胎兄弟会场巧遇

投身科学,就是为了让世界变得更好

■本报记者 姜澎

在昨天开幕的第二届世界顶尖科学家论坛上,美国亚利桑那州立大学教授赵宇吉带着他的导师——2014年诺贝尔物理学奖得主、“蓝光之父”中村修二的嘱托来到滴水湖畔。原本,他们相约在论坛上重逢,交流各自的研究进展。可因为临行前太太意外摔伤,中村教授不得不临时取消了这场期待已久的邀约。

“推荐赵宇吉博士,因为他是我最优秀的学生,也是目前氮化镓领域最出色的年轻科学家之一。”中村修二在接受记者越洋采访时,毫不讳言对这位中国学生的喜爱,而赵宇吉也是中村此次推荐的唯一一位与会青年科学家。

尽管与导师“擦肩而过”,赵宇吉却和双胞胎弟弟赵宇喆在论坛相遇。曾经让中村修二获得诺奖的氮化镓材料,而今在赵宇吉的实验室有了全新应用,在电力电子转化方面表现出了卓越功效。赵宇喆目前则在复旦大学上虞研究院从事新型光源的产业化研究。赵氏兄弟俩的共同愿望就是不断探寻基础科研的突破,将最新成果尽快产业化,造福人们的生活。

“中村先生给我的影响就是,科学研究应该让世界变得更好为目标,而且科学家永远要当先锋,做别人没做过的事。”赵宇吉说。

真正打动老师的,是一句“我很努力”而非“我很聪明”

刚过而立之年的赵宇吉,曾是中村修二实验室里最快修读完博士课程的学生,也是中村招收过的唯一一位中国学生。在中村实验室的那段经历,对赵宇吉的科研之路乃至学术培养都有着巨大影响。

2008年,赵宇吉从复旦大学微电子专业毕业,出于研究兴趣,他通过邮件申请去中村修二的实验室攻读博士学位。但是,中村坚持,成绩再好的学生也必须通过面试才能被录取。左右为难之下,赵宇吉打算放弃。恰好,中村前来上海参加学术会议,于是他们有了第一次见面。赵宇吉说,当时,他感觉中村对面试还比较满意,可临走前,中村却突然问他:“我为什么要招收你做学生?”赵宇吉回忆说:“当时,我的

第一反应是‘我很聪明’。但紧接着,我又本能地说了一句‘我很努力’。这时,中村点了点头说‘努力很重要’。”

这个细节印证了中村对于科研的最深感悟。他告诉记者:“科研最重要的当然是创新,现在年轻人关注创新,希望能够找到最有前景的研究方向。但是我认为,做科学需要有持久性,科研突破需要时间,更需要努力。就像爱迪生所说,是1%的灵感加上99%的汗水。”

事实上,这也是中村科研生涯的真实写照。中村修二获得诺贝尔奖的成果是蓝光LED,当他研制出蓝光LED时还是日本一家生产荧光粉的小公司职员,当时,没有人看好他的方向,而他却顶着压力没日没夜地干,不知做了多少次实验,当他的成果完成后,第一个月就给公司带来了数十亿美元的收入。这些科研背后的困难与辛酸,直到他获得诺奖后才为世人所知。

“读博期间,中村先生从未向我们提起他曾经的困难,学生们对他此前的了解也都来自外界报道。但我们亲眼从他身上看到了对科研工作的投入。”赵宇吉说,2012年博士毕业后,他又在中村的实验室从事了一年多的研究工作。令他尤为敬佩的是,这位诺奖得主的所有实验几乎都是亲力亲为,这可能也是他总能有所突破的原因。

中村告诉记者,他最近的研究重点是高效率激光器及激光照明,而这也是目前的热门研究方向。

好学生无需高压自会有动力,只要给他们资源

网上有一篇中村的文章,对亚洲式教育给予了毫不留情的批评。在接受记者采访时,中村表示,这篇文章并不是最新写的,但是很遗憾,有些情况至今仍未有好转,“东亚教育模式过分强调考试与分数,这是东亚教育的缺憾。”

他认为,包括日本在内的东亚教育体系评价过于单一,而这样单一的评价体系带来的应试压力,对学生的独立思考能力有害而无害。

赵宇吉也说:“现在我也指导学生,中国学生的理

记者手记

颠覆性创新需要社会给予包容

中村修二是一个有故事的人:诺奖成果是他在日本一家小公司当技术员时,在地下室里默默研发出来的;到美国后与曾经的公司对簿法庭,要回了属于自己的知识产权收益……在与记者的越洋对话中,他和曾经的学生赵宇吉不约而同地强调,要有大胆包容的氛围,才可能孕育更创新的科学研究成果和创新的产业。

近年来,中村修二与不少中国激光照明企业有着频繁交流,赵宇吉则在中美两国都有产业转化项

论基础扎实、尊敬师长,但却几乎从不挑战老师,美国学生则相反,敢于质疑和挑战,更具创新精神。”

中村对于人才培养有着其独特风格。赵宇吉对此深有感受。他说:“读博士时,中村先生几乎很少管我们,虽然他看上去很严肃,甚至有些不苟言笑,但对我们却很放任,也不会和我们讲什么大道理。不过,我们发现他总是在默默观察,任何时候我们去找他讨论问题时,他对我们的研究进展都了如指掌,任何科研上的需求,他都会第一时间满足。”事实上,中村常对学生说:“我的办公室门天天都开着,任何时候有任何问题都可以来找我。”

赵宇吉毕业后,离开中村实验室前往美国亚利桑那州立大学入职。临行前,中村问赵宇吉:“你们在这里读书时,知道我为什么不管你们吗?因为,好学生是不需要管的。我们招收好的学生,就是为了给他们创造最好的条件,给他们最好的资源,让他们自己成才。科学家同样如此,好的科学家自然会去拓展新的方向,不需高压,他自会有动力。”

中村告诉记者,他的实验室有来自不同国家的学生,他们具有各自的特点,但优秀的学生总是很相似,都擅长自学和开拓新领域。

科研要做先锋,不要贪图安全地跟在后面

赵宇吉现在进行的氮化镓研究既有应用领域的开拓,也有基础领域的创新。他说,手头的氮化镓研究从短期来看,既有三到五年就能推广应用的电力电子转化技术,可用于新能源车;也有十年左右可推广至航天领域的集成电路芯片;更有二三十年后才可能有应用前景的基础研究。

赵宇吉直言,中村对研究方向的选择对他产生了很大影响。“他总是和我们说,研究不要停留在以前的方向,更不能选大家都做的东西,一定要另辟蹊径,就算是冷门的研究,也许三五年后就比较热门了,要做先锋,不要贪图安全地跟在后面。”

中村在采访中说,科学研究的目标就是让世界变得更好。当年研究蓝光LED时,他就是希望让全世界都能用上高效能源,如今,他希望能够在这方面走得更快一点。

12名上海中学生“对话”65位世界顶尖科学家

为了见偶像,读完了他的所有论文

■本报记者 沈湫莎

科学大师不经意的一句话、一个举动,对有志于踏上科研道路的青少年可能产生巨大触动。

连续两届的世界顶尖科学家论坛上,都有这样一个特别环节:让上海中学生与世界顶尖科学家对话。去年,有10位“小小科学家”零距离接触了他们各自仰慕的“大神”,今年又有12名中学生有幸参与其中。昨天,这些幸运的中学生与来自全球的100位青年科学家一起,和65位世界顶尖科学家展开了一场“桌布对话”。

一年前,科学大师们的建议他们还记得吗?一年后,他们的“科学梦”还在延续吗?在昨天的论坛现场,记者与这群中学生展开了一场对话。

相差52岁的孩子和爷爷,聊起了费曼物理学

今年再次获得与全球“最强大脑”面对面的机会,同济大学第一附属中学学生楼圣德感觉自己幸运极了。去年此时,他抱着试试看的想法报名参加首届世界顶尖科学家论坛,没想到成功入选。当得知有机会与李政道研究所所长、诺贝尔奖得主弗兰克·维尔泽克等物理学家见面时,他更是兴奋地把这位大咖级偶像的论文看了个遍。

“论文还是挺难看懂的,”楼圣德说,“因为他研究的是天体物理学,而我对物理实验和物理现象比较感兴趣,但大师的研究思路还是给了我不少启发。比如他说,数学是通往自然科学领域的语言。”

因为提前做了充足的准备,一大一小两位年

龄差距52岁的物理学家和爱好者,旁若无人地聊起了费曼物理学。今年再次遇到维尔泽克,楼圣德又有新的想法告诉他。

上海交通大学附属中学学生杨鸿嘉原本一直觉得,要尽早确立自己的专业方向。可在去年的顶尖科学家论坛上,中国工程院院士陈赛娟告诉他,不用那么早就决定未来的自己要干什么。“在打基础的阶段,不妨多接触各领域的知识,许多科学家都是到了研究生阶段才真正确定了自己要走的方向。”这句话一直影响着杨鸿嘉,也激励着他今年再次来到论坛,汲取大师们的智慧火花。

“参加顶尖科学家论坛,更坚定了我的科研之路,也让我第一次知道诺奖得主原来这么平易近人。”去年参加首届顶尖科学家论坛的华东师大二附中学生樊悦阳,今年赴世界顶尖实验室追寻自己的科学梦想。据他观察,那些大名鼎鼎的科学家在获得包括诺奖在内的各项科学大奖之后,并没有什么变化,这份从容,极大鼓舞着樊悦阳在科研道路上踏实走好每一步。

科研让他们学会了表达、沟通与合作

与科学大咖对话紧张吗?孩子们的回答出人意料:“哦,一点也不,我很期待。”原来,不紧张是源于上海已经形成了一套“未来科学家”培养模式,与科学家面对面,这些孩子已习以为常。

今年第一次参加世界顶尖科学家论坛的上海外国语大学附中高三学生胡诗成,在2019英特尔国际科学与工程大奖赛上获得了能源化学组一等奖和学科最佳奖。这一大赛又被称为全球青少

年科学竞赛“小诺贝尔奖”,按照惯例,美国麻省理工学院林肯实验室将以胡诗成的名字命名一颗小行星。同时,胡诗成还将受邀参加瑞典斯德哥尔摩国际青年科学研讨会,并出席今年的诺贝尔奖颁奖典礼。

首届世界顶尖科学家论坛归来,杨鸿嘉继续参与了上海市科协“英才计划”的培养,在上海交大生命学院张大兵教授、许杰副研究员的指导下,他发现葡萄籽中的花青素、茶叶中的茶多酚以及维生素C等,对于水稻抵御重金属污染有很大帮助。

谁能想到,论坛上侃侃而谈的楼圣德曾是一名腼腆羞涩、不善于言谈的孩子,如今他累积参与的课题已达38个,其中8个是独立完成的。“科学研究让我学会了如何与人合作。”每次组队课题完成时,他总是认真倾听,找出每个人计划中的长板和短板,以自己的逻辑将其表达出来,久而久之,大家都很喜欢听他分析问题,他也慢慢对表达有了自信。

如今,他和去年一起参加论坛的其他几位“小小科学家”成了好朋友,如果课题遇到了困难,也会相互切磋、互相请教。

科研之路怎么走,孩子们有自己的想法

因为从小就显露出科学研究的特长,杨鸿嘉常被周围的人问起是否有冲击诺奖的梦想,但他认为,获奖并不是科学家需要考虑的事,相比之下,取得有价值的研究成果更加重要。

谈方琳是去年参加论坛年龄最小的学生,那时,她还在延安初级中学读初三。今年,她顺利考取了心仪已久的华东师大二附中,与科学大咖面对面的交流激发了她的研究兴趣,虽然学习任务很重,但她仍会在课余时间坚持做些数学方面的小研究。

出国留学,曾是许多未来科学之星的选择,但楼圣德坚定地表示,他想留在国内,踏踏实实钻研某个感兴趣的领域。他梦想中的学校是中国科技大学或者上海科技大学。最近,受创新创业氛围的影响,他甚至在考虑未来如何将研究成果进行转化,让科技造福于更多人。

“中国科技在不断进步,一定会有越来越多的中国科学家站上世界舞台,影响和改变人类未来。”他说。

尽管与导师中村修二“擦肩而过”,赵宇吉(左)却在论坛现场和双胞胎弟弟赵宇喆相遇。

本报记者 姜澎摄

2007年图灵奖得主杰夫·斯发基斯(左)与1987年诺贝尔化学奖得主马里-莱恩交流。

本报记者 叶辰亮摄

2011年诺贝尔化学奖得主达尼埃尔·谢赫特曼(左)与青年科学家面对面交流。

本报记者

叶辰亮摄

故事

科技 为了人类共同命运