

科技,为未来提供一种可能

—访“求是杰出青年奖”获得者马明明教授

学生记者 薛梦琳

9月19日,“2015年度求是奖颁奖典礼”在中国科大落下帷幕。我校化学与材料科学学院教授马明明荣获“求是杰出青年学者奖”,成为我校第四位该奖获得者,“两弹一星”元勋、中国科学院院士、我国著名航天技术专家孙家栋为其颁发了奖牌。“求是杰出青年学者奖”专门奖励回国发展的世界级优秀青年科研人员。近日,我们有幸跟随《中国日报》记者一道采访了马明明教授。

作为一名80后,马明明无疑有着令人羡慕的履历。毕业于清华大学化学系的他,先后在美国俄亥俄州立大学,美国麻省理工学院深造及进行研究工作。2013年,他以第一作者身份发表于Science上的研究论文被美国麻省理工学院评为“MIT Best of 2013”。同年,他入选中组部第五批“青年千人计划”。并于2014年回国,在我校从事超分子化学和有机功能材料的研究。

采访伊始,马明明热情地向我们介绍了他目前主要做的工作,并预先准备了样品用以展示。一片三厘米见方的黑色薄膜在马明明教授的手中一卷一舒,魔术般的效果一下子就吸引了我们的注意。而这片小小的薄膜正是他发表在Science的论文中所研究的新型材料——世界上第一个室温水汽蒸发驱动的全聚合物柔性发电机。

说起这种新型聚吡咯材料,马明明笑着表示,这个发现实则出自一次偶然。其实对于聚吡咯材料,科学界并不陌生,当时,他在博士后工作期间所在的工作组想利用聚吡咯材料的导电性制作一种可用作神经接口的全聚合物柔性电极材料。但材料做出来之后,他却惊讶地发现,这种材料除了具备他们预期的柔韧性、导电性和生物相容性外,还能够在手中自动卷舒。这神奇的现象吸引了他,经过反复实验和测试,他终于发现了这种材料自动卷舒的秘密。原来,这种聚吡咯材料能够对水分快速响应,并从环境水分蒸发过程中收集能量。通过与压电材料的结合,将由化学势能转化而来的动能进一步转化为电能,马明明成功设计出了能够将空气中的化学势能转化为电能的全聚合物柔性发电机。

这种材料的特殊性,使得对电能的获取要求变得更低,应用前景也十分广阔。穿戴设备、环境监测器、传感器……马明明对这种材料的应用可行性一一进行了介绍。“目前,最为可行的应用可能还是在环境监测领域。在森林、湿地或是其他人迹罕至的地方进行环境监测,如监测水样、空气污染物等,需要给监测设备定期更换电池,比较麻烦。而且在森林里,太阳能和风能也并不能满足给监测设备提供电能的需要。这时候这种材料就可以用来收

集环境能量发电,充分利用环境中的湿度差。”另外,由于这种聚吡咯材料在柔韧性、导电性、生物相容性等性质上的出色表现,它还可以用作神经接口的电极材料。一方面,它可以用来记录神经信号;另一方面,得益于它的长期稳定性,我们也有望用它来帮助接肢后的患者刺激神经促进恢复,防止肌肉萎缩。

除了新型的全聚合物柔性发电机,马明明在博士工作期间的成果也是他获得“求是杰出青年奖”的重要原因。博士工作期间,他设计实现了一系列小分子诱导囊泡特异性融合的模型体系,以人工合成的囊泡体系从纯化角度研究囊泡的融合过程,并研究温度、浓度对整个融合过程的影响。通过简化的模型体系,阐明了囊泡融合过程的动力学和热力学特征。这项研究对研究细胞膜上的分子识别及其调控膜融合过程的机理有重要意义,并且为靶向药物输送载体的设计提供了新思路。现在,马明明的实验室所做的一个方向就是对抗菌肽模拟物的研究。希望可以利用细菌细胞膜和动物细胞细胞膜的差异性,设计小分子结构,选择性地只对细菌细胞膜进行破坏,从而达到抗菌的目的。这种抗菌策略的一大优势就是细菌很难对其产生抗药性,因为细菌很难通过产生突变以改变其细胞膜的基本性质。

对于这些材料或技术的应用,马明明表示,未来还需要通过和其他公司或研究者的合作,使其应用真正成为现实。作为化学工作者,他所能做的更多是提供一种新材料,为未来,提供一种新的可能。

(上接第1版)在交流讨论阶段,陈初升、朱长飞、王晓平、黄素芳、尹民、董雨等围绕“严以修身”主题,结合各自工作实际,畅谈了对“严以修身”重要意义的认识。他们表示,要求别人做到的,领导干部必须以身作则,自己首先做到;要始终不忘自己的理想信念,不忘自己的入党誓言,保持良好的学习习惯,在学习教育中提高自己;要牢记管理就是服务的宗旨,热情为师生员工服务,做一名合格的共产党员;要不负党和人民重托,牢记培养中国特色社会主义事业建设者和接班人的重大任务和光荣使命,坚持立德树人,把“三全育人”落到实处。

会上,许武书记作总结讲话,与大家分享了自己的学习体会。他表示,严以修身,根源是修思想,重点在修作风,最终在修作为。对教育来说,榜样的力量是无穷的,行动永远比说教更加有效。然而,当前我们的干部教师队伍中依然存在一些修身不严的问题,与中国科大建校初期的老一辈科学家、老教师相比,是有相当距离。我们要深入剖析严重违纪违法的反面典型的思想根源,进一步增强践行“三严三实”的思想自觉和行动自觉,忠诚于党的教育事业,贯彻落实党的教育方针,牢牢把握办学的社会主义方向。他强调指出,大学是人类文明的集散地,是先进文化的播种机。大学的校风堕落和文化沦丧,会对一个社会造成难以弥补的损失。因此,要提升道德境界,追求高尚情操,要坚定不移地反对“四风”,自觉远离低级趣味,自觉抵制歪风邪气,要发扬中国科大的优良传统,要强调学术优先,处理好学术权力和行政权力的关系,营造自由平等的学术环境。当前,中国科学院正在全面推进“率先行动”计划,加快四类机构改革进程。我校也正在积极谋划进一步融入“率先行动”计划,落实综合改革方案,推动学校各项改革事业发展。

许武对接下来的学习教育提出了要求。他指出,要结合开好校务工作会议,启动开展“严以用权”专题。这一专题对高校来说,主要是结合贯彻实施综合改革方案,以担当精神、创新意识,破解改革发展难题,统筹推进教育领域综合改革;结合贯彻落实大学章程,完善内部治理结构,全面构建现代大学制度等重点工作,研讨如何正确使用权力,全心全意谋事业、谋发展。9月7日,中办、国办发布《关于在部分区域系统推进全面创新改革试验的总体方案》。安徽省作为四个省级试点区域之一,被列为全面创新改革试验区。要牢牢把握住这个难得的发展机遇,积极研讨谋划如何把学校的发展建设,整体纳入到安徽省全面创新改革试验区的总体规划之中统筹推进,进一步加快世界一流研究型大学建设进程。

(汪银生)

哈佛最年轻华人教授: 少年班给了更多选择,弥补中国教育短板

澎湃新闻记者 徐笛薇

1983年12月出生的尹希成为历史上最年轻的哈佛大学华人正教授。

9月4日,哈佛大学高能理论研究组发布一句话新闻“祝贺尹希晋升正教授”。1983年12月出生的尹希,超越了他的学姐庄小威(87级少年班,34岁出任哈佛大学正教授),成为历史上最年轻的哈佛大学华人正教授。

9月20日,身在哈佛的尹希告诉澎湃新闻(www.thepaper.cn),晋升在自己的预料之中,这让他做研究时可以冒更大的风险去探索。

尹希童年就表现出异于常人的天赋。

中科大少年班

小学跳级之后,9岁半的尹希考入北京八中智力超常实验班(简称少儿班)。1996年,不到13岁的尹希以572分的高考成绩成为中科大少年班最小的学生。

晋升在意料之中,不在乎职位是什么

澎湃新闻:恭喜你晋升成为哈佛大学教授,而且以31岁的年纪还打破了华人纪录。这次晋升在你的预料中吗?

尹希:在预料之中。我不在乎我的职位是什么,重要的是能有机会做自己想做的事情。终身教授的好处是做研究的时候可以冒更大的风险,几年做不出成果也不会被解雇。

澎湃新闻:你是如何看待自己在而立之年就做到了大部分人可能需要更久才能取得的成就?

尹希:人做出的东西才是重要的,和年龄无关。

澎湃新闻:从八中的少儿班到中科大少年班,你打小就是别人眼里的“超常儿童”。你怎样看待这种“超前”?

尹希:我不觉得超常,也没有压力。

澎湃新闻:被媒体报道之后,很多人称你为“学神”,你有什么特别的学习方法吗?

尹希:我并不比同龄人更努力。我只是做事情的时候比较专注,不容易受干扰,不浪费时间在没用的东西上。

澎湃新闻:从八中的少儿班到中科大少年班,一路成长中,你身边的同学大部分都是智力超常的孩子。你们在生活和相处中有什么区别于普通人的有趣地方吗?

尹希:我不喜欢“智力”这一词,也不知道它的定义。我身边的人和我自己,都是普通人。

澎湃新闻:是否有过因为比别人厉害而带来的优越感呢?

尹希:我不回答这样的问题,因为答案没有意义。

澎湃新闻:你的小学班主任——五四路小学(今爱民小学五四路校区)贾老师,告诉《保定晚报》,2001年考上哈佛大学后,你母亲告诉他,你的志向是拿诺贝尔奖。现在还是这么想吗?

【对话尹希】

尹希:我的母亲并不了解现在的我。我对拿奖没有兴趣,我做研究只是因为有趣,如果有一天觉得我做的东西没有意思了,我会改行做别的。

澎湃新闻:小学班主任对你的印象是文静、专注、认真,理解力和归纳总结能力超强;你的朋友说你是内外兼修的“纯爷们”。你觉得自己的性格是什么样的呢?

尹希:我从小学那时起性格改变了很多。一方面是内向和专注,另一方面是叛逆和冒险。

父母都毕业于中国地质大学

澎湃新闻:有媒体曾介绍,你小学二年级就能看大学的微积分了。有网友好奇你出生在什么样的家庭?父母是做什么工作的?

尹希:我的确小学时看我父亲的大学课本,包括微积分和量子力学,当然,读的只是皮毛。我的父母是中国地质大学毕业的。小学时我父亲经常带我去他的实验室做我想做的化学试验。自上中学后我很少见我的父亲,因为我母亲一个人带我到北京上学,我父亲在河北工作。自那时起我没有一个紧密的家庭,也不想在家,只想一片自己的天空。

澎湃新闻:当初在报考美国的大学时,你同时被耶鲁大学、哥伦比亚大学、芝加哥大学等多所大学录取,均提供全额奖学金。为何最终选择去了哈佛?

尹希:我没拿到普林斯顿和加州理工的offer,所以去了哈佛。

澎湃新闻:跳级、破格录取、天才班,也许你所受教育的环境和大部分的孩子不太一样,但是从中国到美国,你也体验了两国不同的教育方式。可以谈谈对中美教育的见解吗?

尹希:美国的教育给孩子更多的选择。中

教授。2013年2月15日,尹希荣获2013年美国斯隆研究奖(Sloan Research Fellowships)。

他的研究工作包括:量子引力中的黑洞熵、弦论中的超对称束缚态、与物质场耦合的Chern-Simons理论及其在M膜中的应用、高自旋场论及其在引力/规范场对应中的应用等,是被国际物理学界寄予厚望的青年物理学家之一。

尹希说,自己的性格从小学阶段起改变了很多,既有内向和专注,也有叛逆和冒险。“我从来直截了当,也不屑于传统或礼节。”

31岁当上哈佛正教授,感受如何?尹希说,过了30岁后,突然感觉自己很老,还没作出真正有创造性的工作。他正打算重新寻找自己的生活动力,“如果我现在就知道5年后会做什么,那接下来的5年会很无趣。生活的动力在于探索未知”。

国教育的主要问题是没有给学生足够的选择,太多的天赋被埋没了。

澎湃新闻:听说业余时间你热爱跑马拉松、攀岩,为什么喜爱这些户外运动?

尹希:我喜欢跑步的原因是想跑得更快,我喜欢比赛的感觉。自从两年前跟腱伤了以后我跑的很少了。练习攀岩的目的是为了登山。

“神童这个词对我是诬蔑”

澎湃新闻:你也是从中科大走出来的。过去的30多年中,中科大少年班孕育了许许多多的菁英人才,然而,国内也存在一些争议的声音认为应该更尊重少年的成长规律,你有什么看法?

尹希:这些所谓的成长规律都是人胡乱定出来的,没有任何科学依据。中科大少年班给一群孩子更多的选择,这正是中国教育普遍缺乏的地方。

澎湃新闻:很多人把你看作是“神童”的代表,也有很多早慧的孩子错失了被培养的机会,埋没了才华。作为过来人,你对他们人格的塑造和才能的开发上有什么样的建议吗?

尹希:我非常反感“神童”这一词。对我来说,这个词有污蔑性的含意。我的建议是让孩子做他们想做的事,家长不要过多干预。

澎湃新闻:你对目前生活状态的评价,以及对未来工作或者生活的设想或梦想?

尹希:我过了30岁的时候突然感觉很老,觉得还没作出真正有创造性的工作,觉得需要重新寻找生活的目的。也是这时放弃了数年的严格马拉松训练,因为我没有跑步的天赋,觉得不该把很多时间放在一个我做不好的事上,而是应该做没做过,真正想做的事。如果我现在就知道5年后会做什么,那接下来的5年会很无趣。生活的动力在于探索未知。

(原载2015年09月22日《教育家》)