

# 王俊:做让老百姓真正受益的事

■本报记者 郑金武 通讯员 廖瑾

深圳华大基因研究院执行院长王俊是华大基因研究院的领头人,在他的带领下,华大这个年轻的团队一直潜心致力于对于基因工程的研究,取得多项非凡成果,并广泛应用于人类的现实生活中,为人类的发展和前进作出了很大的贡献。

这个在科技领域杰出的科学家,今年只有36岁。获悉自己被提名为今年全球华人盛典人物,王俊谦虚地说:“这个荣誉本身不是给我个人的,而是给华大这个集体的,因为这番事业需要我们一群人在一起为了一个共同的目标去努力奋斗。”

在王俊看来,只是因为自己的位置,所以很多荣誉集中在了自己一个人的身上。“但是我不想去想太多个人发展方面的事情,我只是想做,做让老百姓能实实在在受益的事情。”王俊说。

## 走上基因探索之路

王俊本科毕业于北京大学生命科学学院,学习生物物理学专业。在大学期间他自己又辅修了数学和计算机专业,本科毕业时,他却却在研究人工智能方向,也就是我们平时所说的智能机器人。他说,自己当时就是希望能通过做人工智能,在生物学和数学、计算机之间找到一个学科的交叉点。

但是在研究智能机器人的时候却遇到了很大的瓶颈。“人类对自身大脑结构的认识是不够的,而那时人类的基因研究正好是一个切入点,那个点上人类可以从基因的水平出发,在

一个最基本的单元单位上先来认识生命,能够搞清楚基因是如何运作的。”王俊认为这是未来人类能够理解脑的认知行为的基础,也因此,王俊从那时起走上了基因研究之路。

当年,中科院基因组学专家杨焕明到北大去讲课,并希望能找到一个生物、数学和计算机交叉学科的人才加入研究工作。王俊有幸加入了杨焕明的研究团队,而那时华大基因研究院还没有成立。

当时,中国科学院杨焕明团队已做了1%的人类基因组计划,王俊在研究团队里负责这一任务的数据分析和处理。此项工作之后,王俊又作了水稻基因组计划的完整数据分析和整理,而这一整个过程让他和基因的缘分越来越深厚,结下了不解之缘。

## 致力于造福人类

每每说到自己获得的荣誉时,王俊都谦虚地表示,这些荣誉都是集体带给他的,他很庆幸自己借助华大这个大平台,做了一些顺应社会发展的事情。

华大基因研究院成立于1999年。从14年前,全世界的人类基因组计划花了30亿美元做出第一张参考基因组图开始,所有的人就都有一个期待,当我们人类能够从基因学上认识自身之后,到底这种技术本身能够对老百姓的健康和生活带来什么样的影响?华大基因研究院就是为了回答这个问题而产生的机构。

华大这个组织从做人类基因组开始,就一直希望用基因组学技术,能够实实在在地为老百姓做点什么,能让老百姓对基因技术可以看得见摸得着,让基因技术对他们的生活和生产方式产生一些革命性的影响。王俊表示,让基因技术为人类服务,是他和华大不变的追求。

王俊领衔的华大研究院从认识各个物种的基因和人类基因组开始,探索这些基因在什么条件和环境下会起到什么作用,再去试图开发一些产品。目前,华大基因已致力于疾病药物早期开发,出身

缺陷,新陈代谢疾病治疗药物开发等工作,就是要推动基因技术为人类福祉作出更大贡献。

从科学发现到技术开发,到最后转化成一个产品,需要经过大规模的试用和样例分析。这种大科学和大产业的行为本身会积累海量数据,这还和技术的更新换代有很大关系。王俊说他们的团队仍然还在积累数据和不断地认识自身的过程中,虽然有一些简单的唐氏筛查和肿瘤个体化的筛查和治疗已经可以应用到临床上了,但是绝大多数基因的潜能还是没被挖掘出来的。人类对自身和周围世界的认识是非常初步的,而这些认识本身需要在未来的一段时间里,利用技术本身的更新换代,迅速积累大规模的海量数据并进行分析,在此基础上开发算法和软件,才能够真正挖掘出更有意义的知识,然后让知识转化成产品。

王俊介绍,在接手华大时他给自己和整个团队制定的目标比较远大。他说,一开始我们并没做短跑的打算,就知道这是一个很长远的事情。而在这个过程中我们也会自己找乐子,边走边玩,在研究中是能找到一些让自己能满足的事情。

“不论是每一个小的技术上的突破,还是大的科学上的发现,或者每一个技术的革新,每一个产品和服务的产业化、社会化的进程都是会让我们大家开心的。”王俊带领的团队已经做了十多万例唐氏筛查,在这十多万例里面已经找到1000多个有问题的孩子,挽救了1000多个家庭,在整个过程中他自己和团队中的每一个人都有一种不能言喻的成就感和幸福感。

## 还有更长的路要走

能够取得重大的科研成果,需要一个漫长的过程。王俊说,目前自己还没有做到那一步,心里总觉得缺很多东西,会觉得自己和这个团体的努力还不够,还应该在这个方向上作更多的努力。

“华大是一个全球知名的优秀团队,一批年轻人对整个未来充满了激情、想象力、创造力,



王俊

大家在未来技术发展的机遇里面做出一些事情是有可能性的。”王俊说,如果有一天,中国的14亿老百姓和全世界70多亿人口都能够享受到基因科技对他们带来的生活上的改变,那个时候,才称得上取得了成功。

王俊和自己团队的成就感是落实在工作的每个细节里,王俊的团队研究每每有了新进展,不论是社会化的、技术性的还是科学发现,大家都很高兴,因为他们在一个对这个世界确实能够产生影响和改变的事情。王俊说:“我们知道真正的科学发现和真正的技术研发最终能够转化成产品和服务,让老百姓受惠使用的时候,我觉得这种认可,不仅仅是发表一两篇论文或者赚一点钱能够相提并论的。”

## 所刊

# 基因探秘之被注解的生命

■谢彬

去年9月,历时9年时间耗资1.5亿美元,来自5个国家32个研究机构的442名科学家,以在《自然》、《基因组生物学》和《基因组研究》等3个杂志上同时发表30篇论文的方式,宣示着一项名为“DNA元件百科全书”(The Encyclopedia of DNA Elements, ENCODE)的庞大“解密计划”完成,这是继人类基因组计划之后的最大型的国际合作项目。

然而颇为讽刺的是,这项计划中的研究主体,在几十年的时间里,却被普遍认为是没有生物意义的“垃圾DNA”。1972年,遗传学家大野乾(Susumu Ohno)提出“垃圾DNA”(Junk DNA)这一概念。在随后的几十年里,这一概念被用来形容那些基因组上没有生物学意义的非编码DNA序列。

2003年人类基因组计划完成之后,人们发现人类的全基因组包含了超过30亿个碱基对、大约20000个基因,但是把这些基因的序列加起来,却仅仅只有全基因组长度的1.5%。难道这1.5%就能解释同卵双胞胎的差异,帮助人们找到各种疾病的原因?人们疑惑了,质疑了,并且开始行动了!

十年磨一剑,虽然这个计划还有待进一步补充完善的地方,但是,它却已经颠覆了我们的传统思维,将我们带入了一个新的基因组时代。

当ENCODE完成,科学家们发现多达400万个基因开关和功能调节因子占据着大约20%的基因组序列的时候,就有人提议,基因的概念是否已经过时,是否应该重新定义为那些具有生物意义的转录本?新一轮的争论由此开始了。

与此同时,人们也发现,同一种治疗手段,用在不同的人身上,所起到的效果并不一样,甚至有时导致截然相反的结果。这种差异被人们解释为环境和遗传共同作用的结果,然而环境又是如何去影响调控机体的,却又没有完美的理论和机制去解释。这些种种的疑虑,却随着ENCODE的完成,得到了一种较为合理的解释。

疾病的产生,也许并不是某些基因的缺陷,而是复杂的调控网络出现了紊乱,而人与人个体的差异,恰恰也是源于这种调控网络间的差异,同一种手段去干扰这种网络,自然会得到不同的结果。因此,伴随着这种机制的逐渐揭示,个体化医疗也将必然走进人们的视野中,诊断、治疗这种传统的医疗模式也将被逐渐淘汰,代之以检查、分析、制订个体医疗计划、治疗这种新型的医疗模式,疾病预测和治疗手段也将更加人性化 and 精确化。

当然,面对这样重大的科技成就,我们仍然需要摆正心态,以一种客观的眼界去观察判断。正如“垃圾DNA”这一概念,我们也不能因此就极端地将它摒弃,毕竟这些概念都是伴随着我们对生命的一步探索中诞生的,它见证着我们探索真理的过程。

同时,ENCODE的完成也仅仅说明80%的基因组是可能有生物功能的,而且我们还没有完全弄清楚它们的机制,更不用说那剩下的20%完全没有进一步证据指出它们存在的意义。也有证据指出,敲除部分序列的小鼠,仍然能够健康成长。所以,我们仅仅可以指出,“垃圾DNA”也许不是“垃圾”,而不能说“垃圾DNA”根本就不存在。

另外,ENCODE虽然完成了,可是我们仅仅是证明了这些DNA元件的存在,并没有真正掌握这些信息,也没有将其机制完全阐明,更没有将其应用到个体化医疗等领域中。所以,现在要做的不是去欢呼雀跃,而是冷静面对,分析这些宝贵的数据,真正吃透、掌握、理解并最终运用生命这部天书,为人类生命作贡献,那种融资、量产数据、堆砌数据的模式,才是生命探索之路上真正的悲剧。

(选自中国科学院北京基因组所刊)

## 现场



# 科技盛宴迷住中小学生

①深圳南山区实验学校麒麟小学部科普教育:学生在体验科技的神奇。

②深圳南山区实验学校麒麟小学部科普教育:学生们与小Q机器人交流。

③深圳中学科普参观:同学们实地学习电动汽车的原理。

中国科学院深圳先进技术研究院供图

他们惊讶于可视计算的实景360度扫描、与心理宣泄机器人来了一场亲密互动、争先恐后体验神经假肢的神奇、兴高采烈地与小Q机器人交谈……前不久,中国科学院深圳先进技术研究院(以下简称先进院)迎来了好几拨特殊的客人。

今年3月先是深圳市南山区实验学校麒麟小学部的40余名师生,到先进院,他们在这里参观学习,近距离感受科学。在老师的带领下,小学生们参观了可视计算实验室、智能仿生实验室、神经假肢控制技术实验室和人机控制实验室。

深圳市机器人协会推广部主任杨银与先进院集成所智能仿生中心科研人员傅春卿先后为大家系统介绍了中科院机器人教育体系与机器人的分类,并用视频和图片等素材为大家生动展示了各种类型的机器人。同学们时而捧腹大笑,时而皱眉思索,时而举手抢答老师提出的问题,现场的互动气氛很热烈。

两周后,深圳中学与深圳科学高中师生一行45人来到先进院参观交流。此行目的主要是让同学们感受科学、交流思想,亲身体验科技创新的无穷魅力。

同学们分成三组,由先进院吴正斌、杨春雷、吴鸿斌三位创新导师带领,先后参观了包括电动汽车实验室、光伏太阳能实验室等“科研重地”。

同学们运用所学知识演算了深圳主要街道的耗电量,参观了装有串联电池的电动汽车、近距离目睹了国际领先的铜铝铍镍薄膜太阳能电池等。一项项眼花缭乱的科研成果,一幅幅生动鲜明的介绍展板,配上老师们翔实易懂的讲解,同学们在先进院切身感受到了科技为生活带来的种种改变。

参观结束后,三位创新导师分别与小组成员座谈,同学们就课业之余的创新问题和研究困难与导师进行了讨论交流,并一一得到解答。

4月,第二批深圳中学与深圳科学高中学生来到先进院参观,并与先进院黄惠等8位创新导师交流讨论。

先进院作为深圳中学的创新体验中心之一,在发挥自身的创新文化与社会责任感的同时,培养学生的创新能力与实践实践能力。为学生接触前沿课题,开展科学探究活动,体验发明创新过程,培养认真严谨的专业素养,形成崇高的科学精神和远大的科学志向搭建了平台。

(沈春蕾 冯春)

## 动态

### 空间科技领域首次重大科学问题学术研讨会在京召开

本报讯 空间科技领域重大基础研究问题涉及范围广泛,关系国家核心利益,近十年发展迅速,并将在未来十年成为新一轮科技革命重要战略高地。日前,我国空间科技领域首次重大科学问题学术研讨会在京召开。

研讨会备受关注,近百名科技人员积极参与,其中院士十余人,各领域学科带头人80余人。值得一提的是,30余名“国家杰出青年基金获得者”和“千人计划”入选者作为空间科技领域有望取得重大突破性进展的主力军和生力军,积极与会参与讨论。

研讨会报告涵盖范围广,涉及空间国家重大工程任务中的基础研究、空间基础学科研究、空间应用基础研究和空间天气科学基础研究四方面内容,仅空间天气科学基础研究一

项,提交的书面建议多达40余项。

研讨会还对下一阶段工作作出安排,成立空间科技领域空间重大工程、空间应用、空间基础学科和空间天气科学四个工作组,对重大基础研究问题加以梳理,同时启动战略研究起草工作;针对空间国家重大工程任务和空间应用两方面内容,进一步加强调研,力求全面、充分梳理重大基础研究问题;积极筹备,尽快召开空间科技领域“973”计划发展战略研讨会。(周瑾)

### 第二届中科院陆面同化研讨会在大气所召开

本报讯 由中科院大气物理研究所举办的第二届中科院陆面同化研讨会于近日在大气所召开。会议旨在讨论和交流在陆面数据同化与观测领域以及陆面过程模拟方面取得的成果,凝练关键科学问题,加强各科研单位之间的合作交流,探讨陆面过程模拟以及陆面数据同化与观测的未来研究方向。(周权)

### 山西煤化所举办“青春讲堂”首场报告会

本报讯 为纪念五四运动94周年,激励广大团员青年坚定理想信念,为研究所发展贡献青春、智慧和力量,5月2日下午,中科院山西煤化所团委特邀所长王建国在图书馆三层报告厅举办纪念五四运动94周年暨“青春讲堂”首场报告会。

王建国首先与团员青年们分享了自己成长过程中的学习心得体会,介绍了自己在科研道路上不断取得进步的经历。他勉励团员青年们能从中汲取经验教训,利用一切机会学习和掌握先进的科研工作方法,并指出,青年人要把握自身定位,寻求合适职业,注重团队协作,增强竞争意识,抓住时代机遇,不断开拓创新,在成就自己事业的同时成就国家的事业。

最后,王建国殷切希望青年朋友在成长过程中做到放眼未来,以诚待人,承担责任,踏实做事,坚持学习、奋斗不懈。(张宏民)

### 新疆理化所3人获第九批“千人计划”新疆项目支持

本报讯 近日,中科院新疆理化技术研究所推荐申报的杨志华、干为、程力3位海外高层次人才入选第九批国家“千人计划”新疆项目,并获得相关科研经费支持。

海外高层次人才引进计划(简称“千人计划”),主要是围绕国家发展战略目标,从2008年开始,用5~10年,在国家重点创新项目、重点学科和重点实验室、以高新技术产业开发园区为主的各类园区等,引进并有重点地支持一批能够突破关键技术、发展高新技术产业、带动新兴学科的战略科学家和领军人才回国(来华)创新创业。国家“千人计划”实施后,于2011年专门设立“千人计划”新疆项目。

近年来,新疆理化所通过搭建平台、拓宽渠道、配套政策等多项措施加大海外人才引进力度,积极推进海外高层次人才引进工作,取得了显著效果。截至目前,新疆理化所已有4人入选国家“千人计划”新疆项目。(池景慧)