

干细胞试验、超级彗星、纳米材料……

## 2013年最值得期待的科学故事

在2013年的新年展望中,《自然》杂志提到了很多热门话题,从干细胞试验、转基因、气候问题到宇宙探索……这些都是2013年最值得期待的科学故事。

### 干细胞试验

在西方国家,人体胚胎干细胞的应用一直存在伦理争议,但美国食品药品监督管理局(FDA)正式批准了加州一家名为ACT的生物技术公司今年将其用于治疗退行性失明——对36名患者注射源于胚胎干细胞的视网膜细胞。目前,ACT是唯一一家拿到放行条的公司,他们希望FDA能让他们进一步试验成体细胞诱导的干细胞治疗。

成体干细胞是成年人体内极少量可以增殖,形成其他类型细胞的细胞。虽然不如胚胎干细胞全能,但在一些特定的环境下,也可以被诱导分化为各种组织细胞,再移植给病人,用于修复一些曾被认为是不可再生的组织器官。由于成体干细胞的争议较小,也被更多研究机构看好。

### 超级彗星

2013年我们有望见证最叹为观止的彗星——C/2012 S1彗星。这颗彗星又名ISON,于去年9月在俄罗斯发现。它将在今年11月通过近日点,随着表面不断气化,释放出耀眼的光芒。科学家预计,它甚至比满月更亮。

另一个奇观将是普朗克太空望远镜绘制的宇宙大爆炸后的微波背景辐射余晖,它可以展示宇宙大膨胀初期产生的引力波的涟漪。

在宇宙探索的其他领域,NASA的“LADEE号”飞船将绕月飞行并研究月尘;NASA的“MAVEN”任务将探索火星高层大气;“好奇号”火星车将继续传回



火星表面数据;而位于智利阿塔卡玛高原,有66个天线的大型毫米/次毫米波阵列也将完工。

### 诊断精神病

2012年5月,美国精神医学学会将发布第五版《精神障碍诊断与统计手册》(DSM-5),这是19年来的首次重大更新。DSM系列一直被视为诊断精神疾病方面的权威和标准。而第五版中势必会引发一些临床和研究的争议,比如在自闭症或抑郁症的全新诊断。

像抑郁症这样的精神疾病,据世卫组织最新统计,每20个人中就

有1个。全球已经超过3.5亿人深受抑郁困扰,抑郁导致的自杀人数每年超过100万人。但是,在很多国家和地区,抑郁症的界定模糊,治疗不及时。

### 纳米材料

碳化钨有望成为材料学中的明日之星。2012年的研究发现,它是一种拓扑绝缘体——表面导电,内部绝缘。不过,石墨烯仍是今年的头牌。而我们很可能会看到一大批类似石墨烯的二维片层结构的研究成果,比如氮化硼、钽二硫化物。

### 探索

### 深渊历险

美国一项耗资3.86亿美元的大型水下监测网络项目将在2015年3月建成。这个名为美国海洋观测计划的首期工程,会在今年提交出第一批数据。该计划在全球有7个点,分布从大气到海底,将监测包括深海地震、气候对海流的影响、生态系统变化以及海洋化学等全方位数据。同时,在南极,英美俄三支考察队将对三个冰湖进行探索,寻找其中是否有生命,或生命以何种形态出现。

### 细菌与癌症

2012年的大型研究已经让科学家越来越相信,人体内的微生物菌落可能是饮食与疾病(如癌症)之间的关键环节。科学家发现,在患炎症性肠炎的小鼠中,大肠杆菌比例越高,直肠癌越多。今年,更多的研究将着重于不同饮食对肠道菌落的影响,以及随之而来的疾病风险。其中,一些科学家相信,摄取足够多的果蔬对培养自体细菌极其有利,他们也将继续寻找证据。

在癌症治疗方面,英国著名药厂葛兰素史克今年将得到最终审判——FDA是否会批准其在美国上市。该药物是通过抑制一种调节细胞生长的激酶信号通路来治疗黑色素瘤,它有望成为同类药物中首个上市的新药。

### 气候评估

全球变暖加剧?格陵兰冰川融化?极端天气频繁?……这些并不是全部事实。

自从2007年来,气候科学家就在做跨政府气候变化委员会的第五次评估。这份报告的部分内容预计将在今年9月发布,其中会总结

全球变暖的基础科学及最新进展。在美国,全球变化研究项目将带来第二次评估,着重于气候变化对不同国家的影响。

在气候问题上,较为一致的认识是全球变暖。但具体到如何减少碳排放,国家之间难以达成一致。2012年末的多哈大会虽然让《京都协定书》可能延长到2020年,但至今矛盾重重。而客观、大规模的调研将有助于正视气候问题。

### 转基因官司

美国联邦最高法院将在今年裁决一系列相关科学的案件。其中,法庭会重审旷日持久的基因专利之争——美瑞德基因公司为此打了三年的官司;另一起案件是关于品牌药物公司是否可以通过给副厂药公司付费而延缓仿制药上市;最有趣的案子则是关于孟山都公司,该公司面临一个农民的诉讼,后者称不愿再向其购买新的转基因种子,而是想从此种植的转基因作物收集种子。

### “上帝粒子”

2012年,物理学界的第一等大事就是宣布“希格斯”粒子的发现——严格地说,是高度疑似。但是,2013年位于日内瓦的欧洲核子研究中心将对大型强子对撞机进行维护和升级,关闭至2015年,彼时将让其产生更大能量的粒子撞击。此期间,物理学家仍将对已获得的海量数据进行分析,并寻找“超对称”的可能性。

而位于美国的桑福研究中心将通过大型地下氦探测器继续研究过去多次对撞试验中所提到的暗物质粒子,包括很多自相矛盾、似是而非的研究结果。中心希望在今年对其进一步验证或排除。

(据《南都周刊》)

编辑:李皓冰 美编:金红

加拿大、英国科学家发现,个人的智力由多个因素构成,智商测试并无意义

## 智力开发训练无法提高智商

近日,加拿大和英国研究人员借助互联网进行了一项大规模的智力调查发现,一个人的智力由多个因素构成,无法仅用智商反映,智商测试并无意义。同时,从目前的研究看,经常做脑力训练的人在短期记忆、推理和语言三方面都没有表现出任何优势。

### 国外研究揭秘

#### 智力受多因素影响

目前,相关研究成果发表在《神经元》杂志上。论文第一作者加拿大安大略西部大学心理学系亚当·汉普希尔说,实际上这项研究早在多年前就开始了。当时他们就在试图尝试解决大脑是怎样组成系统或者“网络”的,以及大脑系统如何支持不同类型的认知行为,比如:读书、学习、唱歌等行为。基于此,研究人员在网上招募志愿者,要求志愿者完成12项认知测试,涉及记忆力、推理、注意力和规划能力,并且完成一份关于背景资料和生活习惯的调查问卷。

“整个实验大约需半小时,12个测试任务中有很多是有时间限制的(比如90秒内答对尽可能多的题)。每一项测试题目都被设计得尽可能简单易懂,以使参与者能表现出最好的智力。这项测试有超过10万人提交了答卷。于是,他们抽取4.6万个样本来分析,结果发现一个人的智力主要受短期记忆、推理和语言能力三个因素影响。之后,研究

人员还借助功能性核磁共振扫描设备分析16名志愿者的脑部电路,发现三个因素虽然相互作用,但各自的大脑神经活动模式不同。”

亚当·汉普希尔解释,“这次实验结果证明,至少有3个因素影响智力。因为大脑成像数据证实,一个人不管是短期记忆、推理能力还是语言能力都分别与大脑的不同区域相关。同时,我们的问卷调查充分支持这样的观点:不同人群在不同智力方面表现有差异。这也就是说,这三种智力因素很可能是独立的。这就意味着一个人可能在某一方面强,而在另外两方面弱。下一步,他们打算寻找除了短期记忆、推理和语言能力外,还有哪些因素也影响着智力,以及研究不同社会和种族间人类的智力差异以及影响因素等。”

#### 智力测试只是了解

#### 智力状态的手段或工具

据了解,目前国际通用测量智商的是韦氏智力测验。韦氏智力量表是由美国心理学家韦克斯勒于1939年编制的,是目前世界上使用

率最高的智力量表。

那么,除了智力量表和测试题外,还有没有更直观的方式可以测试智商?

如今不少医院或者某些机构宣称,借助精密的科学仪器就能读出人的智商。实际上,像核磁共振技术主要用于大脑认知、神经科学的研究。比如:通过核磁共振技术可以看到读书、唱歌、听音乐时大脑里某个区域比较活跃,并不能清楚这一智力活动在大脑里的运作机制。核磁共振技术不能测智商,不能读天赋异禀。如果某些人宣称能测出智商,那绝对是谣言。

亚当·汉普希尔也表示,自己没有听说过用核磁共振方法能测智力。不过他最近在《神经图像》杂志上发表了一篇论文显示:脑成像可以测量一个人的推理能力。而这种方法仅适用于严重运动神经损伤的病人,尤其是无法产生运动反应的病人。

事实上,自从智商测试发明以来,就不断有人争论它是否靠谱。智商只是智力的一个量化形式。智力活动是一个很复杂的系统,很多人希望通过脑功能成像的方式来

探测人类智力活动的脑机制。但是,我们没办法测量智力本身,一些借助仪器或者检测方法得到的数据,只是作为一个参考。因为仅仅通过脑波形或者图像成像的形态,还无法真正探测到人类在进行智力活动时大脑的工作机制。

智力测试只不过是一种了解人们智力状态的手段或工具,就像人患了病,需要借助医疗设备诊断一样。人的智力表现是一种自然现象,智力的个体差异也是客观现实。人们需要对智力表现进行测量和评价,不过,智力测验的方式可能随着时间的推移而有所变化。

#### 智力开发和智商增进训练

#### 难以提高智力和智商

究竟什么是智力?目前心理学界关于智力的定义还没有统一的意见。现在通过研究达成的共识是,智力是一种综合能力,其中抽象思维、逻辑推理和记忆力是智力的核心成分,而学习能力、实际解决问题的能力 and 适应能力是智力的基本机能。

智力与智商有着本质的区别。

智力是一个人的能力水平,指的是能力本身,而智商则是将智力量化后的具体数值。一般从心理学上来说,智力在很大程度上依赖比较稳定的先天特质,但也会受到后天环境的影响。简单地说,智力是一个生物体(人或动物)适应和改造环境的能力。

有人说,人脑是一座无穷的宝藏,而人类至今为止只开发了其中的一小部分,人们完全可能通过智力开发和智商增进训练来提高自己的智力和智商。对此,亚当·汉普希尔有不同的观点。他认为,从目前研究来看,经常做脑力训练的人在短期记忆、推理和语言三方面都没有表现出任何优势。

但是他们也发现,常玩电脑游戏的人表现得要好一些,但是他们还不知道这当中的具体原因。不过,目前确实有一些证据显示复杂的认知训练,比如同时做多个工作是有有效的。也许电脑游戏帮助人提高智力的过程是这样:一些电脑游戏提供了充分复杂的游戏环境,而玩家们则通过进行这些复杂工作促进了自身大脑认知能力的发展。

(据《北京青年报》)

