

对于神经疾病来说，实验室小鼠并非人类疾病完美模型

## 玫瑰果神经元或人类独有

人类大脑最令人感兴趣的问题之一，也是神经科学家们最难回答的问题之一，就是到底是什么让我们的

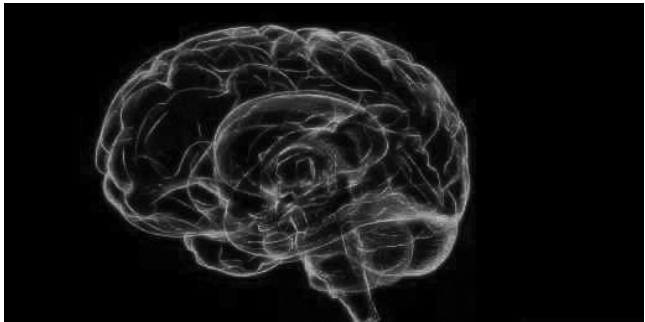
Allen 脑科学研究所研究员 Ed Lein 博士说，我们并不清楚是什么让人类大脑变得如此特别。从细胞和回路层面研究这些差异是一个很好的起点，而且我们现在已经有了新工具来进行研究。

来自中国生物技术网消息说，这项8月27日发表在《自然神经科学》上的新研究成果，或许找到了揭示这个难题的答案。

这个由 Lein 和匈牙利赛格德大学的神经科学家 Gábor Tamás 博士领导的研究团队发现了一种新型人类细胞，而这些细胞从未在小鼠或其他实验动物大脑中发现。

Tamás 和赛格德大学的博士生 Eszter Boldog 将这些新细胞称为“玫瑰果神经元”——围绕这些细胞中心的细胞轴突形成的密集束，看上去就像一朵花瓣脱落的玫瑰。

这些新发现的细胞属于抑制性神经元，对大脑中其他神经元的活动起到抑制作用。但是该细胞并不



存在于啮齿类动物体内。

研究人员尚未了解这种细胞在人类大脑中的作用，但因为它们不存在于小鼠大脑中，使得利用实验室动物建立人类大脑疾病模型非常困难。

Tamás 表示，该实验室的下一步工作之一是在神经精神障碍患者的死亡脑组织样本中寻找玫瑰果神经元，以确定这种特化细胞是否会被人类疾病改变。

在该研究中，研究人员使用两位男性的死亡脑组织样本，获取了大脑皮质的顶层切片。这一最外层的大脑区域负责人类意识，以及我们认为只属于人类的许多其他功

能。与其他动物相比，人类的这个大脑区域与身体体积相比要大得多。Ed Lein 说，这是大脑最复杂的部分，通常被认为是自然界中最复杂的结构。

Allen 研究所的团队通过与 J. Craig Venter 研究所的合作发现，玫瑰果细胞能够激活一组独特的基因，这是他们所研究的任何小鼠脑细胞类型中都没有的遗传特征。

赛格德大学的研究人员发现，玫瑰果神经元与人类皮层不同部位的另一种神经元形成突触，称为锥体神经元。

玫瑰果神经元的独特之处在

于，它们只附着于它们细胞“同伴”的一个特殊部位，这表明它们可能以一种非常特殊的方式来控制信息流。

如果把所有的抑制性神经元想象成汽车的刹车，玫瑰果神经元能够使你把车停在非常特殊的位置。Tamás 说，这种特殊的细胞类型能够在其他细胞无法停止的地方停下来，参与到啮齿类动物大脑中的“交通”过程的“汽车”或细胞无法在这些位置停下来。

研究人员接下来的工作是在大脑中的其他位置寻找玫瑰果神经元，并探索它们在大脑疾病中的潜在作用。尽管科学家们还不知道玫瑰果神经元是否真的只属于人类，但是它们不存在于啮齿类动物大脑中的这一事实再次表明，实验室小鼠并非人类疾病的完美模型，尤其是对于神经疾病来说。

Allen 脑科学研究所的高级科学家 Trygve Bakken 博士说，人类大脑并非只是小鼠大脑的扩大版。多年来人们一直在关注这个问题，但是这项研究从多个角度阐明了这个问题。

人类面临着全球性的环境问题和化石资源的耗竭，迫切需要可再生能源的开发利用。取之不尽用之不竭的太阳能，成为新能源的翘楚。

## 太阳能 一种新旧能源的融合之道

□ 丁春梅 王永进

通过有效方式转化和存储为化学燃料，将带来极大的经济、环境和社会影响。

1839年，法国物理学家首次发现某些材料在受到光照时，其内部电荷的分布可以发生变化。100多年后的1954年，在美国的贝尔实验室，诞生了第一块太阳能电池。太阳能电池目前已广泛应用于人类的生活中，比如应用于大型的地面电站、分布式电站以及太空电源之中。同时，科学家还通过新的技术开发太阳能电池的更多应用，比如实现太阳能电池的柔性化与轻质化，将其直接安装于人类服装、移动电源等更多的应用场景之中。

太阳能还可以转化为化学能。我们身边的植物就是将太阳能转化为化学能的能工巧匠。它们每天悠闲自得地享受着阳光，同时为人类提供丰富的物质和能量。一片叶子，蕴含着自然界中能量转化的秘密。叶绿体这个精巧的结构集太阳能的吸收、转化和存储于一身，堪称“太阳能转化工厂”。人类从绿叶的自然光合作用中得到灵感，期望开发高效的人工光合体系。在科学家眼里，人工光合作用的研究是一项“化学圣杯”，它是未来解

决能源和环境问题最理想的方案之一，深深吸引着人们寻找有效的方式进行多种体系的设计。

通过模拟自然的光合作用，人们期望得到一种类似自然界绿叶甚至比它更优化的系统，成为高效的太阳能制备化学燃料的工厂。人工光合体系捕获太阳能，不仅可以实现水分解制氢，为人类生活提供零污染的能源动力，还可以进行二氧化碳的固定，生产方便储存、利用的碳氢燃料。

要让非常稳定的水及二氧化碳在光的作用下发生化学反应，实现人工光合作用过程，势必需要攻克无数个技术问题和科学难关。

当前，人工光合作用研究最有效的策略当属光催化或光电催化过程，其原理不同于传统的光催化，是一个更加具有挑战性、更加复杂的过程，涉及到光的捕捉和转化、电荷的分离和传输以及复杂的催化反应过程。

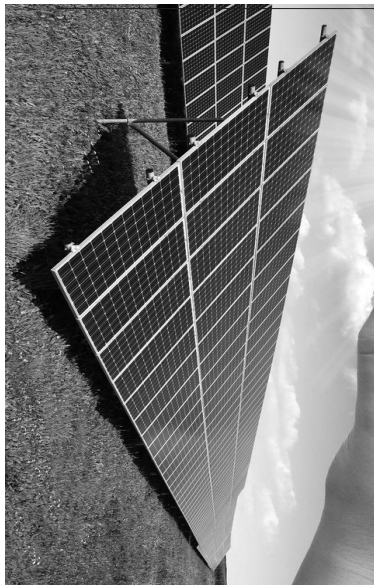
太阳光捕获需要利用高效的吸光材料，光捕获的效率越高，理论上可达到的太阳能利用效率越高；被捕获的光能转化为高能的光生电荷，即电子和空穴。这些电荷经过艰难险阻的传输过程，仅有少量电

荷最终成功到达材料表面，参与水的分解反应或者二氧化碳的还原反应，生成我们所需要的氢能等化学燃料。

2009年至今，中科院大连化物所李灿院士团队致力于挑战太阳能转化利用的关键科学和技术难题，发展太阳能电压技术，并致力于人工光合制备太阳燃料的过程，特别是在太阳能光催化和光电催化分解水和二氧化碳还原的基础科学研究方面取得了重要进展，先后在国际上发展了光催化体系的双助催化剂策略，提出了半导体异质结促进光生电荷分离的概念，发现了晶体光催化剂晶面间电荷分离效应，并通过自主研发空间分辨原子力显微镜（KPFM），在国际上最早实现了实际光催化剂表面光生电荷的成像。

基于基础研究的进展，构筑了多个高效光催化分解水体系。这些工作受到国际太阳能光化学和光催化领域的高度关注和重视，李灿也凭借其在太阳能光催化和光电催化研究方面所做出的贡献，获得2017年日本化学奖。

（作者单位：中国科学院大连化学物理研究所）



说能解源

在太阳内部，氢核聚变反应释放出巨大的能量，这些能量以电磁波的方式传递到地球。这就是太阳能。

太阳光照在地球上的总能量是现在全世界各种各样能量消耗的一万倍，如果能转化利用1%-2%的能量，就能解决地球上的能源问题。因此，实现科学、高效地利用太阳能一直是科学家追逐的梦想。

目前，太阳能的利用主要通过两种形式：一种是利用太阳能发电，这在世界很多国家已经实现规模化应用；另外一种是将太阳能转化为化学能。可以预期，将太阳能

科协动态

## 中国科协征求规划纲要意见

中国科协规划纲要征求地方科协意见座谈会，近日在京召开。会议就规划纲要起草情况进行了说明，并对《面向建设世界科技强国的中国科协规划纲要（征求意见稿）》进行了深入研讨和交流。会议强调，进一步突出科协事业的系统性、系统性和协同性设计，突出基层科协组织建设，加大力量配备和服务资源向基层倾斜力度，推动科协组织向基层延伸，推动科协组织工作法制化建设，推动科普法修订等。

## 河南省科协举办交通学术研讨会

河南省科协、上海市科协等单位共同主办的第26届海峡两岸都市交通学术研讨会，日前在郑州举办。来自大陆和台湾的交通领域专家学者，交流了城市交通发展的先进理念和成果，探讨了都市交通问题的有效改善和提升。两岸专家学者就交通战略与规划、交通设计与安全、智慧交通与控制、交通营运与管理、郑州大都市区互联互通交通体系等发展面临的重大课题分享经验，献计献策。

## 江苏省科协用舞台宣传科普知识

江苏省科协等单位联合主办的以“传播应急防护知识，提高自救互救技能”为主题的2018年江苏省应急科普文艺巡演第三场活动，近日在泰州市举行。在泰州市广播电视台集团演播厅外，陈列了几十块科普展板，向市民传播地震预警、卫生应急、气象灾害预防等科普知识。观众在轻松愉快的氛围中，学习到了地震避险、火灾逃生、应急救护，以及被猫狗抓伤咬伤如何处理等应急知识。

## 内蒙古科协电视终端惠及百万用户

内蒙古科协科普公共服务平台，9月3日在内蒙古广电网络4k智能终端正式上线，用户可点击科普内蒙古专栏收视丰富的科普视频、科技节目、科幻电影、蒙文科普等精彩内容，使全自治区广大公众尤其是偏远农牧区的农牧民享受蒙汉双语的科普服务，实现科技知识进村入户，真正成为覆盖全自治区的科普e站。据介绍，内蒙古科协科普公共服务平台电视终端用户2018年年底将达到180万户。



## 错误充电方式会缩短手机寿命

边充电边玩，使得手机在充电的同时又在放电，容易发热，长期如此会严重影响手机电池及电路板的寿命。此外，若使用的是劣质或老化的充电器，这样做还可能引起爆炸。

**手机电量用光了才充电**  
你或许也有过这样的经历，手机提醒即将在30秒后关机了才赶紧找充电器给手机充电。不少人还认为，手机电量用光了才充是正确的充电方式，这是错误的。

以前的电池有记忆功能，需让手机电量用光再充电以让它记住手机电池容量的大小。现在的锂电池则没有记忆功能的，无需等到耗尽电量再充。手机最佳

充电时间是在电量剩余30%-50%左右，此期间是电池整体比较稳定的时期。

**用电脑USB接口充电**  
这是上班族最常使用的充电方式之一。在公司手机没电了，就用数据线插在电脑USB接口上，连接手机充电。殊不知，这样做非常伤手机。

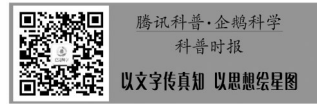
电脑的USB接口电流非常不稳定，会随着电脑的使用而忽强忽弱，这会损坏手机电板电子，缩短手机电池的使用寿命。

**高温环境下给手机充电**  
高温对手机电池造成的损坏是永久性的。高温环境下充电，若手机还套有手机壳，热量难以散发出去，温度达到一定的高度时，会对

手机造成永久性的损坏，比如锂离子电池容量会永久变小。

不少人在高温环境下充电都不自知。比如夏天出门旅行时，手机没电了就拿出充电宝充电，充电宝和手机一起拿在手里，暴晒在太阳底下。此外，冬天较冷的天气，在烤火或者启用其他取暖设备时在旁边充电，一样是高温环境下充电。

偶尔一次不要紧，长期使用以上方法充电，会大大缩短手机的寿命。



腾讯科普·企鹅科学  
科普时报  
以文字传真相 以思维绘蓝图

大多数创新都是现有事物的重组

凯文·凯利预测未来二十年十二个趋势



**第三个趋势：屏读——任何一种平面都可以成为屏幕**

这个趋势已经围绕在我们周围了，屏幕无处不在。任何一种平面都可以成为屏幕，看的书是一个屏幕，接触的所有平面都可以是一个屏幕，甚至有的人衣服都可以当成屏幕。

不同的屏幕之间形成了生态系统，不仅我们看它们，它们也在看我们。屏幕可以跟踪你的眼神，知道我们注意力聚焦在哪儿了，我们重视什么东西，然后改变屏幕上呈现出来的内容。

情绪跟踪就是很好的例子。屏幕可以做注意力跟踪、情绪跟踪，可以根据用户的注意力、情绪做调整，知道你什么时候高兴，什么时候困扰。我们即将进入屏幕时代，无处不在的屏幕，以前是读书，现在是读屏。

原来书本给人权威，现在是流动开放杂乱的世界，真相是要不断地自己组装。

**第四个趋势：流动——你做的所有生意都是数据**

计算机中的三大阶段：原来是文件夹，之后是网络，现在我们处于一个数据流动的时代。现在的阶段就是流标签，云端组成各种各样的流，通过微信、微博、Facebook等等，我们可以听流媒体上的音乐，看流媒体上的电影电视，所有东西都成为一种流。

什么东西在流动？数据，不管你是做房地产、医药、化工，还是教育，其实你做的生意都是数据。

商业乃数据之商业。归根结底，你在处理的都是数据。处理数据和处理客户一样重要。全世界都处于同一个经济脉搏。企业不可能永远增长，但是城市不一样，城市永远在增长。因特网像一个城市，而不是一个企业，正因为它拥有着无限增长的特质。比如Facebook现在有15亿的社交连接，15亿人相互连接可以做的事情太多太多了，可以产生的价值也不可估量。

很多公司已经意识到了这一点。这么多的数据像是形成了超级生物体，远远超过人脑的容量了。这样一个巨大的机器星球，其实是全球化的一个运作，全世界的经济好像都以同样的脉搏在跳动，以同样的行为方式在运作。

**第五个趋势：重混——大多数创新都是现有事物重组**  
经济学家发现，全新的东西很少，大多数创新都是现有事物的重新组合。这种重组就是我这里所说的重混。这是世界发展的方向，重要的趋势。

做重组或者重混时，首先是要做一个拆解，把它拆解成非常原始的状态，再以另外一种方式进行重组，之后不断进行这样的循环，就像你把乐高拆开后再组装。

其实报纸也是一样，不是一个单一的物体，它是一个组合，就是把不同的东西组合在一起：体育赛事、天气情况、书评，包括菜谱等等。英特网上也是，不同的信息组合在一起，把之前所有的报纸拆解了，然后组合在一起。同样，我们也可以拆解银行，把不同的银行功能分解之后重新组合起来，汽车也是这样，基本上所有的东西都可以这样做。

把化学概念运用到企业当中来，就像一张元素周期表，看一下企业当中的元素周期表，有哪些必要的元素，进行多次拆解重组，会形成新的东西。企业想要升级，需要拆解企业的构成，再进行重组，重组的过程中产生新事物。

**第六个趋势：过滤——能吸引注意力，就能赚到钱**  
这是世界的另一面。现在在各种各样的选择，比如，每年会有600万首新歌，我们不可能听完，电影、书、杂志、文章，也是如此。我们肯定需要一些人来帮忙，找到我们真正需要的东西，这就叫做过滤。我们是缺乏注意力的，所有的东西都变得越来越丰富，唯一变得稀缺的是人类注意力，没有哪一种技术可以增加我们的注意力时间。

金钱是会随注意力走的，你能够吸引注意力，就会赚到钱。只要人们在这个地方花了注意力，肯定需要这方面产生价值，你在这方面做文章，就会赚到钱。既然我们的注意力是世界上最珍贵的资源，我付出了注意力，就应该拿到报酬，比如，我如果看了广告，就应该拿到报酬。

（续一）