

文/杨书卷

用执着续写新的科学奇迹

“获得诺贝尔奖的有两种人：一种是获奖后就停止了研究，至此终老一生再无成果；一种是生怕别人认为他是偶然获奖的，因此在工作上倍加努力。我愿意成为第二种人，当然我会像平常一样走进办公室，继续努力工作，继续平常生活。”

因制备“神奇材料”石墨烯而荣获2010年诺贝尔物理学奖的英国曼彻斯特大学教授 **Andre Konstantin Geim** 的这段获奖感言，每每被提及，都会触动人们内心对科学最敬重的情感。而 Geim 也确实正在将自己的言语付诸实践：他和同事在4月15号的美国 *Science* 上报告说，他们发现了石墨烯的另一项神奇的性质——能有效传导电子自旋，有望成为下一代基于电子自旋的电子元件材料。

目前的电子元件工作的基础，基本上都是利用电荷的传导能够形成电流的原理。然而，如果利用电子另一种被称作自旋的性质，可制造出比现有电子元件更小、更快的电子元件，这已成为物理学界最热衷突破的热点技术之一。但是，寻找能够有效传导自旋的材料却一直是个棘手的问题。现在，Geim 的报告燃起了更多的希望：如果给石墨烯施加一个特殊磁场，就可以在其中实现电子自旋的传导，而且，在石墨烯中产生的“自旋流”比其他一些材料中更强烈，并且更易控制。

这一发现无疑为“神奇材料”石墨烯续写了新的科学奇迹。石墨烯只有一层碳原子的厚度，不仅是已知材料中最薄的一种，还具有非同寻常的导电性能、超出钢铁数十倍的强度和极好的透光性，刚制备成功，就以极其优良的特性激起科学界巨大的波澜，6年之后（这可是不同寻常的“短时间”，通常诺贝尔科学奖项都是在获得成果十几或几十年后才颁发），Geim 与同事就因此获得了诺贝尔物理学奖。而 Geim 此次再接再厉的努力，也许会使现代

电子科技领域引发新一轮的“自旋”革命。

新材料常常带有令人匪夷所思的特性。例如，一种可以“捕获彩虹”的构造材料。

纽约大学电学工程副教授 **甘乔强** 和同事利用“彩虹陷阱效应”，开发出一种名为纳米等离子激元的构造材料，能将多个波长的光“陷落”在单个芯片中。甘乔强解释说：“光传播的速度非常快，但我们的材料能将多个波段的光速大大减慢，就好像我能用手抓住它一样。我们已经捕获了从红到绿的光谱，现在致力于捕获从红到蓝

在曾经的科学辉煌成果基础上，科学家们尤为难得是要超越自己，以已有的成果作为起点，将曾经的高峰作为平川，在执著中创新，才能攀爬新的高度。

更宽波段的光，希望能捕获整个彩虹。”

原来，“捕获彩虹”就是一种“慢光技术”，由于光子不带电荷，科学家难以直接对它进行操控。如果能让急匆匆往前赶的光减慢速度，以致于完全“停”下来，则意味着科学家能按不同波长妥善操控调制“光数据”，将会为令人向往的“光数据存储”打开新的大门，而一直踟躇不前的“光子计算机”也会突破最大的技术瓶颈，向实用性迈出新的一步（4月14日《科技日报》）。

续写科学奇迹的亮点不仅仅发生在材料领域中。就在今刊在上期“科技风云”中刚刚报道世界上首个“人造心脏”即将问世后，英国爱丁堡大学的科学家又在实验室中利用人的羊水和动物的胚胎细胞，培育出了“人体肾脏”。新的肾脏长0.5cm，科学家希望，这种人造器官移植入人体后能成长为全尺寸的器官。

人类对器官的需求与日俱增。使用干细胞制造器官技术被看做干细胞技术的“圣杯”，它有望让需要接受器官移植的病人按需“培育”出自己的器官，在移植手术中规避发生排斥反应的风险，并减弱器官

移植的伦理道德争论。该研究的领导者生理学家 **Jamie Davies** 希望：胎儿出世之后，医生能将羊水收集并储存起来，就可以用这些羊水制造出匹配的肾脏。他补充说，“同让肾病患者在几年内不断接受透析相比，将患者的少数细胞冰冻起来更划算。”Davies 预计新技术将于10年左右应用于人体（4月14日《科技日报》）。

在病人极度渴望的眼神中，续写“干细胞”奇迹的故事在不断上演。据英国《每日电讯报》4月6日报道，日本科学家首次用干细胞培育出了视网膜。日本研究人员在试管培养的胚胎干细胞中添加了一种特定的蛋白质，其居然在10天内自发长成了类似发育中的胚胎眼的结构。科学家表示，这些干细胞经

过进一步培养后，若能生成完整的视网膜，就能移植到失明和视障人士的眼睛中，使他们重见光明。和“人造肾脏”技术一样，科学家也希望10年内可以开始对人进行视网膜移植的临床试验。

而在新能源领域，太阳能电池近日也续写了令人惊喜的进展：IBM 公司开发的“超高效聚光型太阳能光伏电池”，本来的想法是利用注满水的微型管道来冷却电池，无意中却发现这一过程中产生的热水可进行脱盐。用一种方法，居然可以同时解决两个世界性的最重要的问题：发电和提供清洁水源。对于我们这个能源需求旺盛、淡水资源又极度匮乏的星球来说，没有再比这更好的消息了。

现代科学每天都在取得发展，然而，每一个小小的进展都来之不易，不仅是体力和智力的执著考验，更是心性千回百转的跋涉。在曾经的科学辉煌成果基础上，科学家们要继续上路，躬身耕耘，沉潜反复，尤为难得是要超越自己，以已有的成果作为起点，将曾经的高峰作为平川，在执著中创新，才能攀爬新的高度，造福整个人类与地球。■