

# 电动汽车无线充电技术获重大进展

## 20千瓦系统效率高达90% 充电速度是目前的三倍

科技日报北京4月4日电(记者华凌)美国橡树岭国家实验室(ORNL)研究团队日前在电动汽车无线充电技术方面获得重大进展。一个20千瓦的无线充电系统充电效率达到90%，充电速度是通常使用的插电式电动汽车设备的三倍，这将有助于加快电动汽车的推广使用。

据物理学专家组织网近日报道，橡树岭国家实验室电力团队主管马杜·杜萨瓦里说：“几年来，我们从实验室概念验证到现在已取得巨大进展。目前正在将这一技术与实体工程、设计、规模化相结合，整合到一些丰田汽车之中，为促使这一技术更贴近市场需求做准备。”

该团队在短短三年内开发的这种供轿车使用的20千瓦无线充电系统具有独特的结构，包括逆变器、隔离变压器和车侧电子的耦合技术。在演示中，研究人员将一个单独的转换器系统整合到配有10千瓦时电池的丰田RAV4电动汽车进行充电。

由于更高的功率水平对于较大的汽车，如卡车和公共汽车必不可少，研究人员正把50千瓦的无线充电系统作为下一个努力目标，其将与市售的插电式快速充电器的功率水平相匹配，以便提供相同的充电速度，或可增加消费者对电动汽车的接受程度。

促进该技术发展的行业合作伙伴有丰田、思科、Evatran以及克莱姆森大学国际汽车研究中心。美国能效和可再生能源汽车技术办公室为这个具有竞争力项目提供了部分资金，以支持能源部提出的“电动汽车无处不在的大挑战计划”。其目的是在2022年使电动汽车成为消费者负担得起的、更方便和更清洁的交通工具。

车辆系统项目经理戴维·史密斯说：“相比插入式充电方式，无线电力传输在电动汽车充电过程中是一种典型范式的转换，为消费者提供一个自主、安全、高效和方便的选择。今天的技术表明，其将是交通工具在行驶过程中充电，并走向电气化道路的一块垫脚石。”



研究人员利用一辆丰田RAV4电动汽车演示无线充电技术。

# 光让活性粒子上演「变形记」

### 有助于研制可编程材料

科技日报北京4月4日电(记者刘震)据瑞典隆德大学官方网站消息，该校科学家发现，他们能借助某一波长的光，让活性材料进入运动状态并控制其运动，这一研究未来有望广泛应用于环保、医学以及可编程新材料的研制等领域。

隆德大学的约雅金·斯滕哈尔领导了这项研究，他同德国杜塞尔多夫大学、英国爱丁堡大学和剑桥大学的科学家们一起，研制出了一种模型。利用这一模型，某类光能控制活性粒子的运动，这种光能使粒子、细菌和海藻等微生物自动形成某种类似泵的事物，上演一出精彩的“变形记”。

以前，已经有研究人员人工合成了此类“泵”，但最新研究的新奇之处在于，它用光来使活性粒子构建自己的泵并在其周围移动。科学家们可以通过调整光，在不同方向操控粒子。斯滕哈尔说：“最新模型让我们能找到一种廉价且简单的方式来输送并控制细菌以及其他活性材料。”

这是一个非常新的研究领域，但未来可能大有用武之地。活性粒子能在燃料比如糖的帮助下移动。一个可能的应用领域是让活性粒子将药物或纳米传感器传送到身体特定位置。另外，在环境科学领域，活性粒子或许能像机器人一样，找到浮油，并释放出化学物质分解污染物。

斯滕哈尔也指出，该研究最大应用潜能将在材料科学领域，借助新的模型，使用活性粒子来构建可编程材料有望成为现实。通过改变外部环境，我们或许能改变材料的结构、属性和功能，从而研制出今天还无法制造的新材料。

## 今日视点

# 产业集群创新方保园区常青

## ——美国北卡三角研究园保持竞争力的奥秘

新华社记者 江宇娟 刘勃

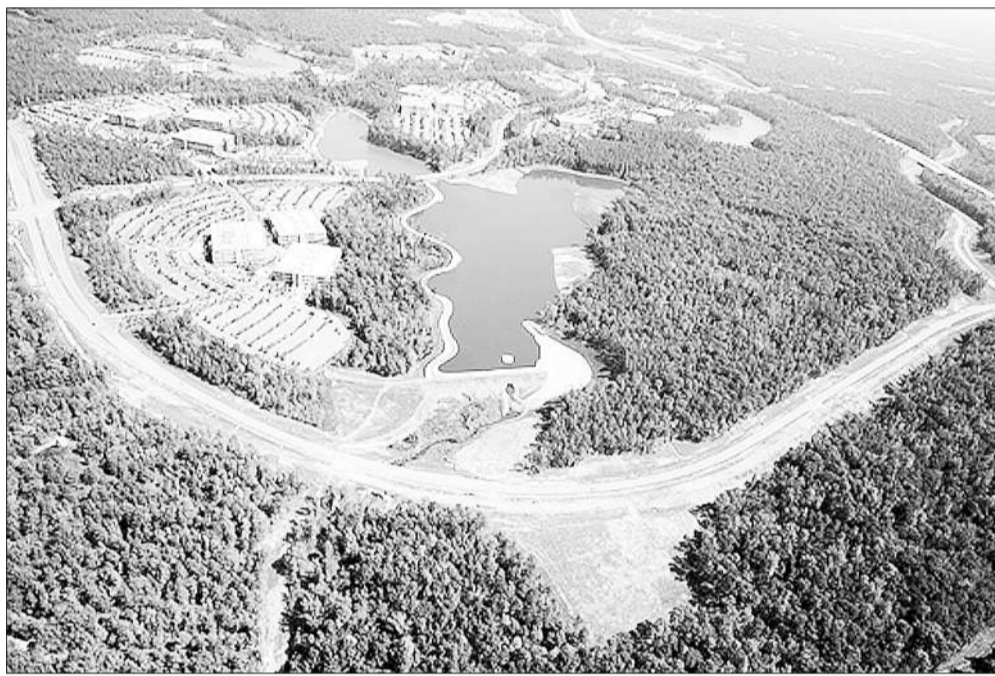
北卡罗来纳州三角研究园是美国媒体和研究机构评选的经济发展最快都市圈排行榜的常客，其科研投入、高科技人才比例等指标位居全美前列。北卡三角研究园何以成为美国最具发展潜力的都市圈？又为何其发展和名气难以赶超硅谷或波士顿等科技中心？带着这些问题，记者近日走访了这一地区。

北卡三角研究园位于北卡罗来纳州罗利、达勒姆和查珀尔希尔三个主要城市之间的交接地带，被北卡罗来纳大学教堂山分校、北卡州立大学和杜克大学三所知名大学环绕。三角研究园是美国最早、规模最大的研发产业园，堪称美国大学创新体系与产业结合的典范。

布鲁金斯学会高级研究员马克·马洛认为，一个地区要拥有核心技术资产、人才和关键配套设施，才能吸引更多企业投资，实现规模化的商业模式。三角研究园的成功大致印证了这一观点。

北卡首府罗利市所在的韦克县经济开发公司常务董事阿德里安娜·科尔告诉记者，三角研究园的成功首先在于这一地区有良好的产业集群，产业之间的联系与融合相当紧密。三角研究园以生命科学和信息技术著称。在这里，行业之间的发展相辅相成，生命科学技术与IT公司紧密合作，催生了企业的创新成果。

科尔说，47年前，北卡州政府为了推动地区经济转型，同时也为了留住杜克大学等三所大学的毕业生，三角研究园应运而生，并成功吸引众多知名企业入驻，成为当地生物技术和计算机科学研发的“定海神针”。三所大学不断向三角研究园输送优秀人才和优



北卡罗来纳州三角研究园

质项目。大学毕业生在当地创立了众多企业，大学研究项目又催生了不少初创企业，为创新经济的发展不断提供新鲜血液。

三角研究园总裁兼首席执行官罗伯特·吉拉斯告诉记者，研究园的成功与优秀人才的供应密不可分。一个研究园连接三所知名大学，这在美国也不常见。除了产业和人才牌，三角研究园在吸引企业和人

才时还打出了生活牌。科尔说，当地生活成本低、通勤时间短、教育环境良好，这种舒适的生活方式也吸引了企业和人才流入。

在当地一家企业担任电气工程师的潘志国告诉记者，他曾在底特律、旧金山等地生活，与这些大城市相比，三角地区让人感觉自己与城市一起成长，而且这里生活成本更低、生活质量更高。

虽然三角研究园内知名企业聚集、就业机会多、人才济济，但是以发展情况和名气来衡量仍不能与旧金山、西雅图、波士顿、纽约等大都市圈媲美。

美国考夫曼基金会的一份研究报告指出，三角研究园之所以不及硅谷等地，主要在于该区域的优质资源没有得到充分利用，无法形成合力。三个城市之间缺乏中心城市将三地有效地连接起来，制约了该地区整体的远景规划。此外，三所大学之间更多的是竞争关系，缺乏合作。

北卡大学教堂山分校企业研究中心主任特德·佐勒表示，三角研究园可以说是三个城市及三所大学合作的典范。三角研究园的管理方三角研究园基金会与三个城市招商机构合作吸引投资。虽然各方在招商引资方面存在竞争关系，但是他们意识到经济发展才是重中之重，合作才是最终途径。

对于三角研究园面临的挑战，佐勒说，现在企业研发并不只集中于一个地区，而是通过网络集中各地优势。此外，企业研发越来越多依靠小型、更专业化的创新企业。三角研究园的运行模式已经无法满足企业研发的新特点。

吉拉斯说，为适应企业研发新趋势，三角研究园推出了前哨项目，为园区企业以及周边大学和合作伙伴提供交流空间和平台。该项目旨在通过企业间以及企业与大学之间的良性互动促进新想法的诞生，进一步巩固园区对企业的吸引力。

吉拉斯还说，园区目前缺乏风险创投基金，对初创企业提供融资的能力有限。当地政府正考虑与私有资本合作设立风险投资基金等措施支持初创企业。

# 用诱导多能干细胞能再生完整皮肤

新华社东京4月4日电(记者华义)日本研究人员在最新研究中利用实验鼠的诱导多能干细胞(iPS细胞)再生出完整的皮肤系统。这可能有助于开发出治疗烧伤、严重皮肤病、重度脱发等的新方法。

iPS细胞是体细胞经过诱导因子处理后转化而成的干细胞，其功能与胚胎干细胞类似，具有发育成多种组织细胞的可能。皮肤分为表皮、真皮和皮下组织3层，包括毛囊、皮脂腺、汗腺等皮肤附属器，是非常复杂的系统。

日本理化研究所日前发布公报说，研究小组首先利用实验



## 濒危亚洲狮幼崽亮相比利时

4月3日，在比利时北部城市梅赫伦的一家动物园，亚洲狮幼崽在玩耍。

三只出生才两个月的亚洲狮幼崽近日开始在这里与游客见面。亚洲狮属于濒危物种，野生亚洲狮仅存约300只，全部生活在印度中西部地区的森林里，人工饲养的亚洲狮数量也非常稀少。

新华社记者 龚兵摄

# 一周国际要闻

(3月28日—4月3日)

### 本周焦点

#### 固态氢动力无人机在英测试成功

市场上的无人机多采用锂电池作为动力来源，其软肋在于一直无法突破续航时间短的瓶颈。苏格兰海洋科学协会(SAMS)日前在苏格兰机场成功进行了第一架使用固态氢动力系统无人机的飞行测试，飞行10分钟共计200英尺，并平稳着陆。这种固态氢动力系统性能优于锂电池且重量还轻3倍。

### 本周明星

#### 超级热的“超级地球”

英国剑桥大学科学家发表的论文公布了一颗被称为“超级地球”的太阳系外行星的大气和表面温度测量结果。热力地图显示出这颗名为“巨蟹座55e”的“超级地球”非常之热，但白天和阴面的温差为1300开尔文(1027摄氏度)。这颗在遥远世界的行星和太阳系中的一样，也有强风和熔岩流等现象。

### 外媒精选

#### 日本拟在太空培育用于移植的肝脏组织

日本横滨市立大学曾成功利用人类诱导多能干细胞培育出初期肝脏组织“肝芽”，但要得到尺寸可以用于移植的肝脏组织并不容易。研究人员计划与日本航空机构合作，于2018年将“肝芽”送上国际空间站，在日本“希望”号实验舱中培养观察，希望“肝芽”能在微重力环境下长大成型，最终将其运回地球并进行动物移植实验。

### “最”案现场

#### 迄今最大脑皮层神经网络研究成果发布

美国文化脑科学研究所和哈佛医学院、弗兰德神经电生理学研究所共同发表了迄今最大的脑皮层神经元连接网络研究报告，其结合高通量功能成像技术制作的皮层神经网络，达到单细胞的分辨率，其中每一根“线”及它们之间的连接都能看见，一些神经元根据它们在活脑中的活动方式被编成不同颜色。这也是功能连接组学上的最新样本，揭示了脑网络组织中的一些关键因素。

### 一周之“首”

#### 寨卡病毒结构图首次绘制

美国普渡大学牵头的一个研究团队首次确定了寨卡病毒的结构，揭示出其内部关键位置，为开发有效的抗病毒疗法和疫苗提供了路线图。该团队同时确定了寨卡病毒内部与登革热、西尼罗河病毒、黄热病、流行性乙型脑炎等其他同科病毒不同的地方。

### 前沿探索

#### 集成在光学电路中的单光子源问世

尽管“线性光学量子计算”的可行性已获充分证明，但单光子量子计算仍然鲜有涉及。此次荷兰的研究小组找到了一种能够完全集成在光学电路中进行光学量子计算的单光子源，它能兼顾高品质单光子源和硅基光学的优势，是一种混合解决方案。该发现为单光子量子计算的出现铺平了道路。

#### 人类基因组中再次“擒获”病毒DNA

美国一项新的研究在人类基因组中发现了19个特殊DNA片段——它们来自古老的病毒，这些病毒在成千上万年前感染了我们的祖先，并从此“潜伏”在人类的DNA中。新发现的DNA片段中有一个甚至包含了一种病毒的完整基因信息，这也是科学家在人类基因组中发现的第二个完整的病毒基因组，其加深了科学家对人类内源性逆转录病毒(HERV)的理解。

### 一周技术刷新

#### 制造耐合金新方法出炉

即使是最好的合金也会在核反应堆高温、辐射和富氢环境中逐渐遭到侵蚀。美国麻省理工学院的研究人员找到一种新方法，可以大大减弱氢对合金的破坏。这项研究是从物理学角度理解氢在合金中行为的首次尝试，其将为核安全增添“屏障”。

#### 新胶状材料有助存储可再生能源

加拿大多伦多大学研发出的一种彩色黏性材料，在被铺展到金属带上并通电后，其打破水分子的速率要比现有常用材料高出3倍，且成本要低廉得多。这种神奇胶状材料可作为催化剂，将水分解为氢和氧，或将带来新的可再生能源廉价存储方式。

### 奇观轶闻

#### 细菌能把塑料瓶当“糖”吃

聚对苯二甲酸乙二醇酯(PET)是我们常见的一次性水瓶的主要原料，这种塑料瓶被称为“白色垃圾”，而日本科学家新发现的一种细菌却以其为“蜜糖”，将其降解。这种细菌未来有望对地球上塑料垃圾的清除产生积极的推动作用。

(本栏目主持人 张梦然)