


新能源动态

2016 年第 13 期（总第 87 期）

 上海新能源科技成果转化与产业促进中心编

2016 年 7 月 15 日

内容导读

行业动态

德企首次利用二氧化碳生产塑料
首款石墨烯基锂离子电池研发成功
汉能发布 Solar 系列全太阳能动力汽车
法国将修建全球里程最长的太阳能道路
工业化智能建造新技术“空中造楼机”面世

技术前沿

钙钛矿太阳能电池研发获进展

专家视点

新能源汽车动力电池回收现“五年之忧”

中心动态

加氢站投资运营合作协议及氢能工程中心共建协议签约仪式在上海举行

行业动态

德企首次利用二氧化碳生产塑料

据科技日报 2016 年 7 月 12 日消息，近日，全球最大的聚合物生产商之一科思创宣布，他们首次工业化利用二氧化碳生产出了塑料，并拥有其专利。科思创表示，借助这一技术，他们向节约化石能源和关闭碳循环的目标又迈进一步。

在德国科隆附近的多马根，新型的泡沫原料厂生产出一种特殊的“聚醚多元醇”，其中有五分之一来自二氧化碳。二氧化碳先是变成多元醇，然后化合成为聚氨酯泡沫，进而制造各种塑料。有了这项技术，就可以减少化石原料的用量。二氧化碳制造出的聚氨酯材料，最终被装在床垫和家具上。未来，它还会用于轿车、跑鞋、冷链和临时住房。

有趣的是，科思创此次透露，二氧化碳制成的超轻聚氨酯泡沫保温材料，已被用在环球航行的“阳光动力号”飞机上，为驾驶员座舱提供所需强度，并隔绝外界的极端温度。

（来源：科技日报）

首款石墨烯基锂离子电池研发成功

2016 年 7 月 8 日，世界首款石墨烯基锂离子电池产品在京发布。专家认为，该产品的研发成功，彻底打开了石墨烯在消费电子锂电池、动力锂电池以及储能领域锂电池的应用空间。

首款石墨烯基锂离子电池产品由上市公司东旭光电的子公司上海碳源汇谷推出，并命名为“烯王”。该产品性能优良，可在 -30°C — 80°C 环境下工作，电池循环寿命高达 3500 次左右，充电效率是普通充电产品的 24 倍。

实际上，锂离子电池充放电速度是由锂离子在电极中的传输和脱嵌速度来决定，石墨烯具有优异的电子和离子传导性能及特殊的二维单原子层结构，可在电极材料颗粒间构成三维电子和离子传输网络结构，石墨烯材料如果能成功的应用在锂离子电池中，可大幅度提升锂离子电池充放电速度，实现电池技术的巨大突破，并将推动新能源产业实现跃进式发展。

据东旭集团董事长李兆廷介绍，上海碳源汇谷是一家专注于石墨烯规模化制备、应用技术开发的高新技术企业，也是目前国内唯一一家可实现低成本、高品质、单层石墨烯规模化制备（年产量达吨级）的企业。其中试生产线制备的石墨烯单层率超 99%、纯度高达 99.9%。

上海碳源汇谷首席科学家郭守武教授表示，此次发布的石墨烯基锂离子电池技术不仅解决了锂离子电池的快充问题，还突破了国际上对“碳包覆磷酸铁锂技术”的技术封锁。

发布会上，东旭光电与泰州市新能源产业园区管委会签署了“烯王”生产线落地协议，与美国凯途能源公司等下游应用端厂商签署了研发及产业化合作战略协议。

（来源：科技日报）

汉能发布 Solar 系列全太阳能动力汽车

2016 年 7 月 2 日全球领先的薄膜太阳能发电企业汉能在京正式发布 Solar（太阳光）系列全太阳能动力汽车。这一号称“重新定义新能源汽车”的产品，车身分别集成约 3.5—7.5 平方米的柔性碲化镓薄膜电池，在光照 5 到 6 个小时条件下，日均发电量 8 至 10 千瓦时，可驱动汽车行驶 80 公里左右，每年行驶 2 万公里以上，满足城市常规交通代步需要。

汉能控股集团董事局主席李河君在发布会上亲驾一款汉能全太阳能动力汽车驶出亮相。他表示，这是汉能移动能源战略的最新成果。汉能全太阳能动力汽车颠覆了传统电动汽车“续航里程”的概念，并摆脱了对充电桩的依赖，使中短途“不插电无限行驶”成为可能。这突破了以往太阳能汽车无法实用化的瓶颈，成为全球第一台可商业化的薄膜发电全太阳能动力汽车。

汉能控股集团副总裁、太阳能汽车事业部 CEO 高卫民博士介绍，该款汽车在日常工作生活模式下，行驶过程中实现太阳能清洁电力“边开边充”，使汽车中短途“不插电无限行驶”成为可能；在无光照或长途出行需求下，其配备的常规锂电储能电池同样可以用充电桩充电，最大续航能力达 350 公里。他透露，该款汽车由汉能自主研发，目前已获得超过 120 项专利技术授权；制造方面，则由汉能主导，供应商及合作伙伴协同完成。他表示，高达 31.6% 的光电转化率、轻型环保材料的运用、减重增效的双重保证，以及舒适的驾乘体验，使全太阳能汽车大规模商业化应用成为可能。未来，其性能仍将进一步提升。

发布会上，汉能还与福田汽车签属了框架协议，汉能将为后者提供独有的“薄膜芯”解决方案，联合开发清洁能源巴士。

（来源：科技日报）

法国将修建全球里程最长的太阳能道路

2016 年 1 月，法国政府对外宣布，正式开启太阳能道路项目，未来 5 年，法国将修建全球里程最长的太阳能道路，总里程达 966 公里，分布于法国各地，能为法国 500 万人提供太阳能电力。目前，该项目招标工作已经完成，并正式进入技术测试阶段。

该项目合作方为法国著名交通基础设施建设领军企业 Colas 集团。与使用钢化玻璃的解决方案不同，Colas 发明了一种叫 Wattway 的薄膜，其厚度仅 7

毫米。然而在这样的厚度之下，Wattway 不仅能防水，还能承受汽车碾压，Colas 曾测试车辆碾压 100 万次，铺设有该薄膜的路面也没有损坏。

并且，薄膜上附有颗粒结构，可模拟传统路面，附着力表现相当，确保车辆不会出现打滑等不良状况。Colas 公司宣称其寿命达到 10 年，在人流、车流不大的停车场或街区，该薄膜的使用寿命能达到惊人的 20 年。

另外，经过测算，这种太阳能公路 4 米就能提供一户家庭除供暖外的其他所有用电需求，1 公里这样的路段，则能满足 5000 人。当然，法国环境和能源管理局考虑得更为全面、长远，希望该项目不仅能作为家庭用电，还可以为交通、电动汽车等提供电能。

Wattway 的优势在于其相对低廉的成本，虽然官方并未透露其具体价格，但因为 Wattway 这种方案只需将薄膜铺设到道路上，并不需大规模基建作业，可以节省不少人工和建筑施工成本，这也为法国打造全球最长里程太阳能道路奠定了基础。

（来源：新能源网）

工业化智能建造新技术“空中造楼机”面世



历经八年研发，投入八千万元，我国自主知识产权的一套机械操作、智能控制、大型组合式机械装备——“空中造楼机”及建造技术研发成功，标志着建筑产业工业化将采用机器代替人，探索出一条创新的建造施工途径。

“空中造楼机”能将全部建造工艺安排在金属架构内完成，也就是将建造工厂从地面、从预制工厂搬到现场的空中去完成，从而简化了现场工地，使建筑工地更加安全文明。这是个全现浇，整体模板整层现场吊装拆模工艺，泵送混凝土自流式灌注，具有强度高，表面光滑平整，经过简单的处理装修即可进入，**整层施工工期（含内装）只要七天的工艺**，体验了工业化施工工艺的突出优点。据介绍，该项技术具有较大的成本优势。**研究测算与示范建造表明，建造工法用工量约为传统现浇工法的十分之一**；空中造楼机循环使用三次以上，建造成本可以实现与传统工法基本持平。**该技术适宜建造 80—180 米的高层住宅**，与 PC 技术的适用高度互补，将在大中型城市棚户区改造中发挥更大优势。

（来源：科技日报）

技术前沿

钙钛矿太阳能电池研发获进展

华中科技大学教授陈炜近日透露，其团队开始钙钛矿太阳能电池的中试研发，已获得风险投资意向，将加快推动具有实用价值的新型光伏器件的诞生。

钙钛矿太阳能电池是一种新型薄膜光伏技术，2009年首次被报道，在2013年被 science 评为十大科技进展之一。钙钛矿太阳能电池仅仅花了6年时间其光电效率便达到了22.1%，与商业化多年的硅基电池、多晶硅电池、CIGS、CdTe等化合物薄膜电池相当。但是，钙钛矿电池普遍存在稳定性问题，很多电池在测试的过程中就发生了衰变，钙钛矿太阳能电池也普遍存在迟滞现象，这些问题减慢了钙钛矿太阳能电池走向商业化的进程。

陈炜及其合作者通过测试数万条IV曲线，在比较了几种最常见的钙钛矿太阳能电池结构以后，发现P-i-N反式平面结构电池更容易消除迟滞效应。同时，通过实施界面工程，以稳定、高导电、能带调控的重掺杂型无机界面材料在电极附近分别抽取电子和空穴，并在大面积范围内控制消除界面缺陷，最终获得了大面积的高效率钙钛矿太阳能电池。

钙钛矿电池的光电转换效率已经成功获得日本AIST的认证，这使得钙钛矿太阳能电池的性能指标首次能够与其他类型太阳能电池在同一个标准下进行比较。

(来源：科技日报)

专家视点

新能源汽车动力电池回收现“五年之忧”

据中国汽车工业协会最新发布的数据显示，今年前5个月，我国新能源汽车生产13.2万辆，销售12.6万辆，比上年同期分别增长131.4%和134.1%，均已突破10万大关。国内新能源汽车的大发展最直接带动了与之相关的动力电池业的快速成长。

在新能源汽车电池产业快速发展的同时，动力电池回收利用的“短板”却进展相对缓慢，甚至有些滞后。这在一定程度上构成了新能源汽车市场发展的隐忧。

北京理工大学教授吴锋就曾公开表示，1块20克重的手机电池可使1平方公里土地污染50年左右，可以想见，如果是几吨重的电动汽车动力电池废弃在自然环境中，将会对环境造成更大的污染。

随着近几年新能源汽车市场销售的火热，大约在5年以后就将出现大量换电需求，尤其是使用频率较高的电池组，如出租车、公交车，需求产生可能将更快。

据中国汽车技术研究中心预测，到2020年，我国电动汽车动力电池累计报废量将达到12万到17万吨。

在废旧电池处置上，再利用是一条重要渠道。业内普遍认为，动力电池报废后除了化学活性下降外，电池内部的化学成分并没有改变，只是充放电性能已不能满足车辆的动力需求，但完全可以用于比汽车的电能要求低的地方。

德国戴姆勒公司就联合多家相关背景的企业成立了合资公司，着手建立全世界最大的退役电池储能电站，用于平衡整个德国的电网压力。预期打造的储能电站容量为13兆瓦时，储能装置全部来自退役的smart电动版的动力电池。

值得注意的是，目前行业讨论比较多的是新能源汽车废旧电池的梯次利用。这些电池在被淘汰后还可利用在储能或者相关的供电基站以及路灯、低速电动车身上，最后进入回收体系，目前看这是一条比较现实的处置方式。

此前，通用汽车就曾提出，将电动车电池用于电网，实现二次利用。上海交大汽车工程研究院副院长殷承良对此认为，动力电池的梯次利用一方面可以实现节能，另一方面，如果梯次利用得到普及，无疑将极大地降低新能源汽车的成本。

不过有反对的声音认为，这些废旧电池大规模利用的前提是型号一致，且有足够多的数量，但其还面临着商业模式是否能够盈利的考量。相对而言，在小规模的家庭单位储能更容易实现。

我国作为新能源汽车推广大国，今后面临废旧电池处置问题将更为突出。随着淘汰高峰期即将来临，这一问题的解决带有一定紧迫性。

不过，当前各生产厂商更专注于扩充产能，增加销量，对于电池回收的积极性并不高。而且，产业发展仍在初期，整个新能源汽车产业链尚未完全形成闭环，回收之后的处理技术其实也不完善。尤其是还没有国内企业探索出回收利用后经济效益显著的商业案例，对其他企业尚不能形成示范效应。

此外，环保对电池回收再利用的约束性也越来越强。如果技术不成熟，被动回收企业可能会付出更高的后续成本，这也影响了其参与的积极性。

由这些电池的生产商或新能源汽车销售商回收，某种程度上更为现实。为了鼓励生产企业回收动力电池，不少地方政府也开始积极探索。例如，上海曾出台政策表示，车企回收动力电池政府将补助每套1000元；深圳则建立动力电池利用和回收体系，每卖一辆车厂商拿出600元、政府拿出300元，用于回收动力电池，初步建立电池回收的机制。

专家表示，我国当前关键是突破废旧动力电池处置的技术瓶颈，找到一条既环保又经济的可行路径。通过开发可行的商业模式，为今后大规模处置提供解决方案。

当前，要促成动力电池的回收再利用，可先行探索统一电池的技术标准，

为今后大规模串联组合奠定基础。在此方面，相关部门可以牵头制定参考性标准，引导企业生产标准化动力电池。同时还可以鼓励企业主动而为，通过配套的财税政策进行引导，鼓励企业进行投入和尝试。

值得注意的是，国外一些废旧动力电池处置技术越来越成熟，有的技术或设计思路本身值得借鉴。本田和日本重化学工业株式会社就共同开发了镍氢电池回收量产工艺，从失效产品里面提取混合稀土氧化物，进一步熔盐电解为可直接用于制备镍氢电池负极材料的混合稀土金属。这一方式相比从矿山开采的稀土更具有成本和组分优势。此外，通过熔盐电解获得混合稀土进行直接应用，也避免了进行复杂的稀土分离提纯，缩短了传统回收工艺流程。这种循环再利用的处理模式可能会成为今后处理电子电器废弃物的主要回收方式。

(来源：经济参考报)

中心动态

加氢站投资运营合作协议及氢能工程中心共建协议签约仪式在上海举行



2016年6月28日，上海舜华新能源系统有限公司、上海驿动汽车服务有限公司、林德集团以及上海鉴鑫投资有限公司在安亭汽车创新港签订加氢站投资运营合作协议，同时舜华与同济大学、上海国际汽车城集团有限公司签订上海氢能利用工程技术研究中心共建协议，上海市发改委、市经信委、市科委、上海新能源科技成果转化与促进中心等有关领导及企业嘉宾出席并见证了签约仪式。

燃料电池汽车产业即将拉开商业化序幕，但对于加氢站及氢能燃料电池汽车的发展，业内一直存在着‘鸡与蛋’的争论，互相认为产业发展的关键在于对方

的发展。随着对产业的认识加深、上下游合作共识达成，国外开始形成了若干产业联盟，如美国 H2USA、德国 H2Mobility 等，开始逐步投资建设加氢站网络，共同培育市场。

近一年来，在各地政府支持下，越来越多的企业投身燃料电池汽车行业，加速推动国内燃料电池汽车产业的发展。上海是最早开展氢能及燃料电池汽车技术研发的城市之一，具有领先的燃料电池汽车核心技术、富裕的氢气资源、相对完善的产业基础以及丰富的示范运营经验，具有继续引领燃料电池汽车发展的良好条件。基于此，在燃料电池产业即将商业化起步的阶段，舜华新能源、林德、驿动汽车及鉴鑫投资计划主动、顺势而为，破除‘鸡与蛋’的困境，筹划成立专业的加氢站投资运营公司，整合氢气、上下游技术、设备、资金资源，在上海建成加氢站网络，联合有关新能源汽车运营单位，吸引全国燃料电池汽车在上海进行燃料电池汽车示范运行。通过持续的加氢站运营及车辆运行，尽早发现并解决产业化过程中的问题，逐步建立起良好的车-站联运商业模式，实质性推动产业的发展。合资公司计划至 2020 年在上海建成五座加氢站，为 400 辆燃料电池客车提供加氢服务，相关加氢站选点及准备工作已在进行中。

上海氢能利用工程技术研究中心(以下简称“中心”)是依托于上海舜华新能源系统有限公司建立的,经上海市科委批准的市级工程技术研究中心。上海舜华、同济大学及国际汽车城此次签订了上海氢能利用工程技术研究中心共建协议,将按照上海市工程技术研究中心的建设要求,共同将工程中心建设成上海氢能技术研发与合作的重要公共服务平台、技术产业化的重要推动者、产业政策及标准的重要制定者、产业联盟的重要载体、氢能教育与培训的重要基地。

签约仪式上,上海国际汽车城集团有限公司总经理荣文伟先生致辞,向各位嘉宾到来表示感谢,也代表国际汽车城对加氢站合作表示大力支持。同济大学校长助理、汽车学院院长余卓平介绍了燃料电池汽车发展趋势,认为燃料电池汽车商业化已经拉开了序幕。上海市新能源科技成果转化及促进中心刘文波主任指出,上海正在大力支持燃料电池汽车发展,促进中心非常乐意倾听企业的需求,向政府建言献策,也将大力支持加氢站公司的发展,期待公司计划早日实现。上海市发改委能源处朱明林处长对协议签约表示祝贺,发改委也在持续关注氢能燃料电池汽车的发展,后续将大力支持加氢站公司的发展,同时提出了确保安全性的要求。(来源:上海新能源中心)

主编:刘勤 郑广宏 副主编:卢毅平 刘文波 刘华珍

编委:罗永浩 陈平 章桐 陈永祥 高劭伦 虞俭 任奔 杜坤杰 柯钰 王磊

审稿人:刘文波

编辑:俞晓燕 电话:61212618-1503 E-mail:xyyu@snec.sh.cn

地址:上海市黄浦区北京东路668号科技京城东楼5楼A座(邮编:200001)