

英诺利向“易燃”锂离子电池发起攻势 ——彭博新能源财经访谈

2019年5月8日

瑞士领先的电池科技公司英诺利（Innolith AG）首席工程师马库斯·博克（Markus Borck）在接受彭博新能源财经采访时表示，该公司设计了一种能量密度极高的不可燃电池，有望取代目前市场上的传统锂离子电池，并有可能使电动汽车“比内燃机汽车更加便宜”。

英诺利首席执行官谢尔盖·布钦（Sergey Buchin）表示，由于易燃性、高成本以及对钴等某些紧缺材料的依赖性，锂离子电池技术“已经达到其极限”。相比之下，该公司的无机电解质技术不含钴，并经实验室验证，其能量密度高于目前市场上的所有电池。

大约两年前，英诺利在美国 PJM 电网系统上部署了第一块公用事业级别的电池，并且目前正在开发一款电动汽车专用电池。博克表示，英诺利电动车电池的能量密度将达到“1000Wh/kg”，是特斯拉汽车电池能量密度的三倍，从而能够把成本降低到\$50/kWh。

“提高电池材料的能量密度，对于进一步降低锂离子电池的成本至关重要。”因为高能量密度的材料可以将生产和运营成本更多的分摊。

英诺利的目标是“与懂电池的公司合作，以确保其产品商业化的进程”，并计划在未来四到五年内推出其电动汽车电池。英诺利表示，自成立以来，该公司已从一名战略投资者那里筹集了“数千万美元”。

阅读以下访谈了解更多信息。



问：英诺利的无机电池的化学特性有什么不同？

博克：在锂离子电池中，由电解质给电池提供基本的稳定性。无机电解质拥有（与目前电池中使用的有机电解质相比）不同的成分，并且采用不同的导电盐和溶剂。

我们所使用的电解液不含可燃成分，所以我们消除了燃烧和着火的风险。传统的锂离子电解质是由导电材料组成的，如导电盐和有机溶剂，这些都是可燃物。因此，如果电池内存在热点，就很容易引燃，或者在发生故障的情况下——如果释放出蒸发的电解质——只需与高温金属相接触就能燃烧。

这是传统锂离子电池具有的一大风险——一旦一个电芯开始燃烧，就会产生极高的热能，从而使其他电芯也会参与反应。只需要有一个电芯启动连锁反应，就可以蔓延到整个电池系统。在极端情况下，如果附近存在其他电池系统，甚至也有可能被引燃。

对于传统的锂离子电池系统来说，这是最头痛的问题，因为有许多潜在的故障可以导致这种情况。

2019年5月8日

问：英诺利是如何用非可燃成分替代可燃成分的呢？

博克： 我们把导电盐和溶剂这两种成分都换成了不可燃的材料。与传统电解质相比，我们使用的溶剂还能溶解更高比例的盐类，从而实现电解质的高导电性并支持电池的大功率性能。不使用有机材料也杜绝了化学降解的一个主要源头。

问：除了不可燃性，您如何证明贵公司的电池有更长的使用寿命和更高的能量密度呢？

博克： 传统锂离子电池会通过副反应而损失锂成分，从而随着时间的推移导致电解液提供稳定电流的能力慢慢降低，同时也会因为电极本身的变化而加速老化，这意味着，与刚开始使用时相比，会有更多的容量在充放电周期当中损失掉。

在无机电解质当中则不会发生副反应——因此我们的技术具有非常稳定可靠的容量，而且我们已经证明，我们开发的电池不会发生加速老化的情况。

问：贵公司的技术是否可以减少目前电池中使用的钴和锂等贵金属的用量？

博克： 我们的电池系统是以锂为原材料的，但不含钴，无论是在我们已经制造和部署的电网级电池中，还是在我们于4月4日宣布并计划在未来几年推向市场的电动汽车专用电池中，都是不含钴的。

问：将英诺利电池推向市场会面临哪些挑战？

布钦： 电池领域目前是由传统的锂离子电池所主导。传统锂电池技术是一项历经检验的技术，可以大规模应用，但也有缺点，因为这种电池系统容易起火，成本太高，无法在某些地点部署，而且某些材料（如钴和锂）的供应源可能会成问题。

总的来说，传统的锂离子电池已经达到其极限，有若干具有竞争力的技术可以取代它。

固态电池技术是最为人所知的替代品——它不易燃烧，并且更稳定——但它仍然是一个有待验证的平台，而且功率密度较低。许多科学家认为，在2030年之前，固态电池不会投入商业应用。

此外，还有锂硫技术和锂空气技术，它们都有望实现极高的能量密度，但在2030年到2040年之前不太可能投入使用。

我们正在开发一种新型电解液，可以与传统锂离子电池展开竞争。这种新型电池具有很高的能量密度，而且很稳定，但它仍然是一项新技术，所以还没有进入市场。

我们的制造工艺并不比传统电池更复杂。目前，全世界在关注某一种技术的同时，又会在某一时刻把目光转向另一种技术——就像铅酸电池的情况一样。

从根本上说，我们的电池设计和锂离子电池是一样的，只是电池内部需要一组不同的材料。但是，大体上来说，它采用的阳极、阴极、电解质分离器和外壳还是一样的。

问：贵公司在美国的电网电池项目的具体细节有哪些？

布钦： 我们于2017年8月在美国的PJM电网中安装了一个2兆瓦/1兆瓦时的电池系统。从那时起，它就一直在为电网提供频率管理服务——该系统中，电池在10到12个放电周期内，全天候为电网提供电能，同时又从电网中吸收电能。

作为PJM电网的组成部分来部署，是对英诺利电池经济性的一种绝佳的测试。PJM对信号的要求非常的苛刻，而大多数电池都会在12到24个月内耗尽电量，然而我们确信，我们的电池能够在PJM电网中运行10到15年。

2019年5月8日



问：贵公司是否计划在不久的将来扩大这个电网级的电池项目？

布钦：首先，我们打算在 PJM 电网中扩大我们的项目，然后我们计划在美国其他地方进行类似的部署。我们有大约 100 兆瓦的项目在筹备中。

问：贵公司的资金从哪里来？

布钦：在这项技术的整个生命周期内，我们已经筹集了数亿美元的资金。（英诺利在投入运营之后，收购了欧力公司（Alevo）在德国和瑞士的资产）。我们为英诺利筹集的资金来自一项战略性投资。我们打算与一些更大的公司合作，通过授权、合资或共同投资来确保我们产品的市场化商业化。

问：请给我们介绍一下你们针对电动汽车推出的最新电池技术。

博克：大约 18 个月前，我们实现了一项突破性发明，使得我们能够制造出能量密度高达 1000Wh/kg 的电池，从而将成本刷新到\$50/kWh 的水平。它对于电动汽车来说是一款非常棒的电池，将使电动汽车的价格比内燃机汽车更便宜。这种电池能够像电网上的蓄电池一样出色地工作，从而使可再生能源具有经济可行性，并为海运行业内的电动船舶专用电池开辟新的应用。

相比之下，特斯拉电池的能量密度为 280Wh/kg，而锂离子电池的实际能量极限在 350~ 400Wh/kg 之间。

问：与传统的锂离子电池相比，它的成本如何？

布钦：商用锂离子电池的成本在\$150/kWh 到 \$400/kWh 之间。我们预计，当我们将这种高能电池投入生产时，它的初始成本将不到 100 美元，并且，伴随着规模经济效益，电动汽车专用电池的成本会降到\$50/kWh 以下。

问：\$ 50/kWh 的依据是什么？

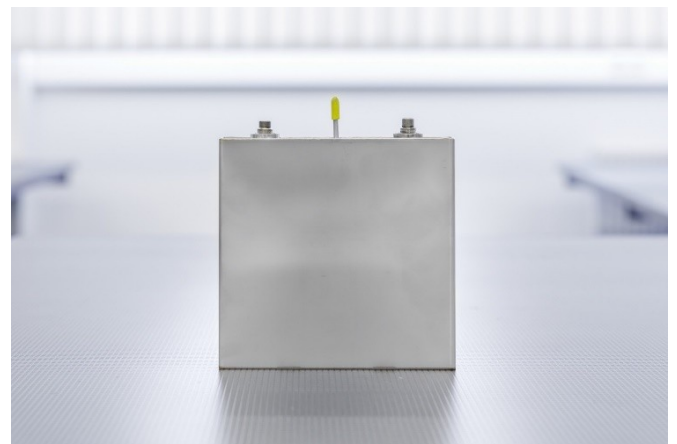
布钦：依据的是对材料成本的估计，因为当你把能量密度提高到原来的三倍时，你只需要三分之一的成分来制造电池。因此，由于提高了能量密度，从而大大降低了可计费材料的用量，也有利于电动汽车的成本降低和续航里程的增加。

问：贵公司什么时候能把这项技术商业化？

博克：原型产品已经拿到实验室了——我们还需要几年时间来设计投入生产的电池，然后我们将专注于生产工艺和将产品推向市场。所以总的来说，我们预计在四到五年内实现商业化。

问：随着公司规模扩大，贵公司打算进入哪些市场？

布钦：我们正着眼于所有主流电池应用领域——我们在第一阶段会主要集中在电网频率和电压调节等电网辅助服务方面；第二阶段将投入到电动汽车领域；从长期来看，我们的目标是进入海洋应用领域——该领域内面临着减少排放的巨大压力，同时还有航空领域等市场。



上图：英诺利电池

所有图片均由英诺利提供。第一张图片为马库斯·博克，第二张为谢尔盖·布钦。

关于我们

联系信息

客户咨询：

- 彭博终端：请双击<Help>键
- 电子邮件：support.bnef@bloomberg.net

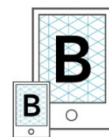
布莱尔尼·柯林斯

编辑

安格斯·麦克罗恩

主编

Get the app



On iOS + Android
about.bnef.com/mobile

版权与免责声明

彭博新能源财经（BNFF）的服务与资料来自于所选择的公共渠道。彭博财经有限合伙企业（Bloomberg Finance L.P.）及其附属机构，在提供相关服务和信息时，相信其使用的信息来自可靠的渠道，但不保证这些信息的准确性或完整性，且这些信息可能会在不另行通知的情况下随时更改，同时本文的任何内容均不得被解释为此类保证。本服务/文件中的声明反映了相关文章或专题之作者的当前判断，且不一定反映彭博财经有限合伙企业、彭博有限合伙企业或其任何附属机构（以下简称“彭博”）的观点。彭博不承担因使用本文件及其内容和/或服务而产生的任何责任。本文中的任何内容均不构成或被解释为提供金融工具或是彭博对投资或其他策略（例如，是否“购买”、“出售”或“持有”某项投资）的建议。本服务所提供的资料并非基于对认购人的个人情况之考虑，也不应被视为足以据此而作出投资决策的资料。您应当自己决定是否同意本文内容。本服务不应被解释为税务或会计意见，亦不应被解释为旨在促进任何认购人遵守其税务、会计或其他法律义务的服务。本服务所涉及的员工可能在本服务/资料所述的公司担任职位。

本资料中包含的数据仅供说明之用。彭博终端服务与彭博数据产品（以下简称“服务”）由彭博财经有限合伙企业（以下简称“彭博财经”）拥有和分发，但是，彭博有限合伙企业及其附属机构（以下简称“彭博企业”）可在阿根廷、澳大利亚以及太平洋岛屿、百慕大、中国、印度、日本、韩国和新西兰的某些地区分发这些产品。彭博企业为彭博财经提供全球营销与运营支持。某些功用、功能、产品和服务只对资深投资者开放，并且只在得到允许的情况下才开放。彭博财经、彭博企业及其附属机构不保证本服务中提供的各种价格或其他信息的准确性。

本服务中的任何内容均不构成或被解释为提供金融工具或是彭博财经、彭博企业或其附属机构对投资策略或是否“购买”、“出售”或“持有”某项投资的建议。通过本服务获得的信息不应被视为足以据此而作出投资决策的信息。以下商标和服务标志为彭博财经（一家位于美国特拉华州的有限合伙企业）或其附属机构的商标和服务标志：彭博（BLOOMBERG）、彭博全球资讯（BLOOMBERG ANYWHERE）、彭博市场资讯（BLOOMBERG MARKETS）、彭博新闻资讯（BLOOMBERG NEWS）、彭博专业资讯（BLOOMBERG PROFESSIONAL）、彭博终端（BLOOMBERG TERMINAL）和彭博资讯网站（BLOOMBERG.COM）。该列表中未列出的任何商标或服务标志，并不意味着彭博放弃其在该名称、标志或标识方面的知识产权。

版权所有。© 2018 年 - 彭博