

电池创新 为了可持续的未来

与
吉勒斯·莫罗
联合创始人兼首席可持续发展官 Verkor



GILLES MOREAU

联合创始人兼首席可持续发展官

维科尔



电池创新为可 持续未来



2020年，吉劳·莫罗与法国电池初创公司Verkor联合创立，唯一雄心是快速推动低碳电池生产以供应欧洲市场。吉劳是一位拥有固定储能背景的电化学家，此前担任过兰西储能的联合创始人兼电池负责人，在法国替代能源与原子能委员会（CEA）担任项目经理期间，曾负责多个法国及欧洲的锂离子电池项目。

VERKOR与超级工厂

是什么让你共同创立了Verkor？

我的早期工作集中于 **Gilles Moreau:** 在燃料电池上，特别是在我供职于雷诺的时期，我从事氢能源汽车的研究。随着时间的推移，随着雷诺将焦点转向电动出行，我的专业知识扩展到了电池领域。

我曾与3M和佛吉亚（现名福维亚）等大型企业合作，也参与了包括COBRA（一个重要的欧盟资助电池计划）在内的欧洲研究项目。但我希望从零开始建立一些东西。2016年，我创立了我的第一家公司，将电池集成到需求响应能源解决方案中。

那次经历为Verkor奠定了基础，我于2020年共同创立了该公司。我们的使命是为欧洲开发高性能、低碳电池。我在Verkor的职责包括开放式创新、可持续发展和战略合作伙伴关系，以及从法国政府和欧盟获得重大资金支持，迄今为止总额达近6.5亿欧元。



Gilles Moreau,
联合创始人兼首席可持续发展官 Verkor

高管对话

弗克尔在敦刻尔克建立了一座年产能16吉瓦时的超级工厂。扩大生产的路线图是什么？

我们有能力将网站扩展以包含 **Gilles Moreau:**

最多三个吉工厂，每个年产能16吉瓦时，这意味着我们可以扩展到每年48吉瓦时。但目前电池行业正在经历周期性波动，因此我们正在采取战略性、需求驱动的方式来扩展。话说回来，如果我们需求增强，我们已经具备了基础设施、人才和政府支持，可以迅速行动。

维科尔目前专注于镍锰钴氧化物（NMC）软包电池，但人们对磷酸铁锂（LFP）、钠离子甚至固态技术越来越感兴趣。你是如何决定要追求哪种化学体系的？

电池化学选择的最大驱动力并非技术 **Gilles Moreau:**

优势。这是客户需求。我们的方法一直灵活且以客户为中心。我们最初从 NMC 袋式电池开始，因为这是我们客户——尤其是雷诺——需要的。然而，我们积极研究和开发替代化学体系，包括 LFP、钠离子和钠硫电池。

如果一个主要汽车制造商承诺使用钠离子，例如，它们就有供应链实力使其具有商业可行性。原材料的价格和供应情况也起作用，但大型原始设备制造商[原始设备制造商]可以大规模地获取材料。

市场趋势也有很强的影响力。几年前，每个人都谈论固态电池。现在，磷酸铁锂和钠离子正在引发热议。关键在于做出数据驱动的决策，保持领先。

大型工厂可以适应新的化学吗？

构建专用 **Gilles Moreau:**

为新的化学物质建造超级工厂。我们目前的工厂针对NMC电池进行了优化。虽然可以进行一些调整，但全面转型将是昂贵且低效的。

从长远来看，我们看到该行业正朝着针对不同化学特性的专业化超级工厂发展。这将实现最高效率和性能优化。



我们看到行业正朝着为不同化学特性量身定制的专业超级工厂发展

从汽车制造商的角度来看，影响电池选择的关键因素是什么？

第一因素是 **Gilles Moreau**：成本。但除此之外，汽车制造商会考虑：

1. 能量密度——电池每公斤能储存的能量越多，越好。
2. 充电速度——更快的充电是一个主要的竞争优势。
3. 安全性——这是关键的，尤其是在法规日益严格的情况下。

然而，市场趋势和公众认知也会影响决策。目前，磷酸铁锂电池正逐渐受到关注，这主要是因为中国制造商所塑造的故事。几年前，所有人都专注于固态电池。在那之前，是氢燃料电池。

尽管我们力求做出理性、基于科学的决策，但我们也需要关注行业趋势和客户期望。



电池供应链

你们如何确保供应链的透明性？

对于一个真正可持续的 **Gilles Moreau:**
电池行业，可追溯性至关重要。这不仅关于材料来自哪里，还关乎它们是如何被加工和运输的。



要实现真正可持续的电池产业，可追溯性至关重要

我们使用先进的数据收集方法来追踪原材料从矿山到最终电池包的整个过程。挑战在于确保数据完整性。这就是人工智能可以发挥重要作用的地方。

人工智能可以帮助检测数据不一致，识别人权侵犯等风险，并提高整体透明度。

你在回收和标准化等领域看到全球合作的机会了吗？

绝对。电池行业需要更多全球 **Gilles Moreau:**
在几个关键领域的合作：



电池行业需要更多全球合作

1. 回收与循环经济——我们必须创建高效、可扩展的回收工艺，以回收和再利用材料。

2. 供应链透明度——标准化框架将有助于确保道德采购和可持续发展。

3. 制造标准—协调各国的流程将提高效率并减少浪费。

合作至关重要，不仅体现在企业之间，也体现在与政府和监管机构的合作中。如果我们共同努力，可以在最小的环境影响下加速创新。

你们如何应对电池制造中材料采购的挑战？

管理供应链很复杂。现在，这更容易 **Gilles Moreau:**
要建立全球合作伙伴关系，并利用废料制造电池。但涉及到再生活力电池时，这个过程涉及将资源分配给不同的参与者和地区。因此，挑战不仅在于技术，还在于协调多个利益相关者。例如，在德国，汽车制造商正合作试图建立更精简的价值链。



重复使用和回收电池

您对电池回收和升级再造有何看法？

我不是很看好二次寿命电池。我的主要担忧 **Gilles Moreau:**
那就是说，虽然重复使用电池15年看起来很有吸引力，但你仍然需要建立新的采矿业来支持电池在这段延长时期内的寿命。在未来，获取诸如锂、镍和钴等关键材料只会变得更加困难。所以，虽然回收可以在整体循环经济中发挥作用，但我认为我们需要一种新方法来确保可持续性并减少对开采的依赖。

在这种背景下，像股票回购计划这样的金融模型如何运作？

一种可能性可能是一个金融机制，其中， **Gilles Moreau:** 当消费者购买汽车时，部分成本与电池的最终回购相关联。这样，电池的价值从一开始就得到了保障，回收过程也得到了明确标示和简化。该思路是与中国银行等可信第三方合作，创建一种能担保回购过程的金融工具，确保材料不会流到更不可持续的市场。这种模式也可以为消费者提供持续性收入，为其电池的寿命提供保险或担保。

你能详细说明使电池行业完全循环面临的挑战吗？

电池产品 **Gilles Moreau:** 具有完全循环利用的潜力。镍、钴、锂和石墨等材料可以被分离和回收——高达98%的重要材料。但这个过程需要能源，而且成本很高。尽管如此，循环利用仍然是可行的。与传统采矿的比较也值得关注。粉碎电池并提取



电池产品具有完全循环的潜力

材料的使用远比开采铜等原始材料效率更高，因为后者的浓度要低得多。尽管其复杂，但这使得电池回收过程在某些方面更具吸引力。

拆解电池并提取材料远比开采原材料高效得多

电池与欧洲

你能分享你对欧洲电池产业潜在联盟的看法吗？

：欧洲目前 **Gilles Moreau:**
依赖亚洲供应商提供其许多电池组件，这带来了挑战，特别是在可持续性方面。我们一直在与施耐德电气等公司讨论这个话题，该公司试图联合设备供应商组成联盟，但他们的努力收效甚微。如果我们能够建立一个小型和大公司组成的欧洲联盟，我们不仅可以减少对亚洲的依赖，还可以开发交钥匙解决方案，从而超越中国竞争对手。机会就在那里，但这需要合作和领导力。

政府如何才能加速欧洲电池供应链的发展？

法国热衷于支持 **Gilles Moreau:**
电池回收和循环经济。政府可以通过提供绿色债券等方式激励合作与金融方案，使制造商能够为电池生产获取材料。如果雷诺等汽车制造商能够回购旧电池，将减少消费者的前期成本，并创建一个更可持续的循环。

欧洲目前对许多电
池组件依赖亚洲供
应商



你们如何看待欧洲电池供应链的长期演变？



对于欧洲电池 **Gilles Moreau:**

为了实现制造业的自给自足，我们需要显著增加在技术和基础设施方面的合作与投资。这包括投资于生产电池组的吉瓦工厂，以及重要的是，建立稳固的原材料供应链。欧盟和各国政府开始重视这个问题，但我们必须减少对外国供应商的依赖，特别是来自亚洲的供应商，并围绕回收利用和材料回收发展更具弹性和可持续性的实践。如果我们成功实现这一点，我们不仅能够实现电池生产的主权，还能够引领创建更可持续的循环经济。

要使欧洲电池制造成为可持续的，我们需要在技术和基础设施两方面显著增加合作和投资

展望未来

在接下来五到十年里，您对机遇、挑战和市场趋势有何预期？

我相信回收利用将塑造该行业的未来。 **Gilles Moreau:**

但是，从我们的角度来看，这并不是全部关于长期预测。未来两到三年，我们的重点是执行当前计划、实现运营卓越，并尽快提升产量。

关于Capgemini

凯捷是全球业务与技术转型合作伙伴，帮助组织加速其向数字化和可持续世界的双重转型，同时为企业和社会创造切实影响。它是一家由34万名团队成员组成的负责任且多元化的集团，分布在50多个国家。凭借其超过55年的深厚传承，凯捷被客户信赖，以解锁技术价值来满足其全面的业务需求。凯捷提供从战略和设计到工程的全栈服务和解决方案，所有这些都由其在人工智能、生成式人工智能、云和数据方面的市场领先地位驱动，并结合其深厚的行业专业知识和合作伙伴生态系统。该集团报告了2024年221亿欧元的全球收入。

获取你想要的前景 | www.capgemini.com

关于埃森哲研究院

凯捷研究院是凯捷在数字化方面的内部智库。该机构发布关于数字技术对大型传统企业的影响的研究。该团队依托凯捷全球专家网络，并与学术和技术合作伙伴紧密合作。该机构在印度、新加坡、英国和美国设有专门的研究中心。我们非常自豪，凭借独立分析机构连续六年将我们评为全球研究质量第一，这创下了行业首个纪录。

访问我们 www.capgemini.com/researchinstitute/

#获得你想要的未来



