

最近常有学生问我，教授，储能这个领域发展这么快，是不是值得转专业投入？这个问题很有意思，让我想起我们上海人常讲的一句话，“方向比努力更重要”。今天，我们就来聊聊这个“方向”。

储能科学与工程用转专业吗

最近常有学生问我，教授，储能这个领域发展这么快，是不是值得转专业投入？这个问题很有意思，让我想起我们上海人常讲的一句话，“方向比努力更重要”。今天，我们就来聊聊这个“方向”。

一个现象：能源世界的“蓄电池”正在被重新定义

过去的储能，或许只是简单的电池存放。但今天，它已经演变成一个复杂的交叉学科——储能科学与工程。你观察到的现象是，从家里的屋顶光伏配储，到偏远地区的通信基站，再到大型工商业园区的微电网，储能系统正像“毛细血管”一样渗透到能源网络的各个末梢。这不仅仅是技术迭代，更是一场深刻的能源体系重构。这个现象背后，是波动性可再生能源（如风电、光伏）大规模接入电网带来的挑战，电网需要更灵活的“调节器”和“稳定器”。

这让我想到我们海集能所做的工作。自2005年在上海成立以来，我们一直专注于新能源储能产品的研发与应用。将近二十年的时间，我们见证了储能从实验室走向全球市场的全过程。我们在江苏的南通和连云港布局了两大生产基地，一个负责应对千变万化的定制化需求，另一个则专注于标准化产品的规模化制造。这种“双轮驱动”的模式，本质上就是为了响应这个多元化、复杂化的市场需求。从电芯到PCS，再到系统集成和智能运维，我们提供完整的产业链服务，目标就是为全球客户交付高效、智能、绿色的“交钥匙”解决方案。特别是在站点能源这个核心板块，我们为通信基站、安防监控这些关键设施提供光储柴一体化方案，解决的就是无电弱电地区的供电“最后一公里”难题。

一组数据：人才需求缺口与产业增长曲线

现象需要数据支撑。根据国际可再生能源署（IRENA）的报告，到2030年，全球储能装机容量需要增长到现在的六倍以上，才能支撑可再生能源转型的目标。中国市场更是增长迅猛。这种指数级的产业扩张，直接投射到人才市场上，就是巨大的人才缺口。高校里传统的电气、化工、材料、自动化专业，固然能为储能领域输送基础人才，但储能科学与工程作为一个新兴的、系统性的交叉学科，它要求的知识结构更为复合：

电化学基础：理解锂离子电池、液流电池等的“内芯”原理。

电力电子技术：掌握能量转换（PCS）的“翻译官”角色。

热管理与系统集成：确保整个系统安全、高效运行的“管家”能力。

能源管理与软件算法：赋予系统“大脑”，实现智能调度与经济运行。

一个现成的专业课程体系，能更高效地整合这些知识模块。所以，当你问“要不要转”时，不妨看看这条陡峭的产业增长曲线和与之尚未匹配的人才供给曲线。机会，就在那两条曲线的“剪刀差”里。

一个具体案例：当微电网在非洲村庄点亮灯火

理论是灰色的，而生命之树常青。让我分享一个我们参与的具体项目。在非洲某个远离主网的村落，传

统的柴油发电机供电不稳定且成本高昂。我们为其部署了一套以光伏为主、储能为核心、柴油机为备份的微电网系统。这套系统不仅解决了基本生活用电，更支撑起一个小型医疗站和一所学校的运转。

其中，储能系统是关键。它需要在白天储存光伏盈余，在夜晚和阴天平稳输出，并在柴油发电机启动时提供瞬时的功率支撑。这个项目里，我们的工程师需要综合考虑当地极端高温的气候环境、村民的用电习惯、以及整个生命周期的成本。这远不是单一学科知识能解决的。它需要项目工程师具备系统思维，能将电化学性能、电力电子拓扑、控制策略甚至本地化运维策略融为一体。这个案例的成功落地，正是储能科学与工程学科价值的一个生动注脚——它培养的正是能解决这种系统性问题的复合型人才。

一点个人见解：转专业，是转换思维频道

所以，回到最初的问题。在我看来，“转专业”这个说法或许有些狭义。它本质上不是从一个标签换到另一个标签，而是一次思维频道和知识架构的转换。如果你对能源的未来充满好奇，不满足于只了解一个片段，而渴望掌握从材料微观机理到电网宏观调度整个价值链的逻辑，那么储能科学与工程无疑提供了一个绝佳的框架。

这个领域拒绝“闭门造车”。它要求你既有扎实的理工科功底，又有解决实际复杂工程问题的系统观。就像我们海集能在设计站点能源产品时，不仅要考虑电池本身的性能，还要考虑它如何与光伏板“对话”，如何在不同电网条件下“自适应”，如何在-30 或50 的极端环境下“坚强生存”。这是一种贯穿始终的、以解决问题为导向的工程哲学。

当然，这并不意味着传统专业背景失去了价值。恰恰相反，材料、化学、电气、控制等专业背景是深入储能某个细分方向的宝贵基石。转与不转，取决于你更想成为一个精通某个组件的“深度专家”，还是一个驾驭整个系统的“架构师”。两者都至关重要，但后者在当下这个产业集成创新的关口，显得尤为稀缺。

未来的挑战与你的角色

这个领域依然充满挑战：如何进一步提升能量密度和循环寿命？如何更精准地预测电池健康状态？如何通过AI算法让海量的分布式储能设备聚合起来，像一个虚拟电厂一样参与电网调度？这些问题，教科书上还没有标准答案。

那么，在你看来，面对这样一个正在重塑世界能源图景的领域，是应该深耕原有专业成为基石，还是勇敢踏入这个交叉地带，去定义新的规则？我们期待听到更多年轻的声音，来共同回答这个问题。

来源: <https://www.hj-mobile.com>