

奋进新征程 建功新时代·北京劳动者之歌

引领电池领域技术革新 助力汽车行业绿色转型

——记理想汽车动力电池研发负责人柳志民

□本报记者 孙艳

理想汽车动力电池研发负责人柳志民深耕新能源汽车动力电池技术领域，带领团队从基础研究做起，深入探索电池材料体系建设，以实现“电池补能速度像加油一样快”为目标，持续探索、不断进取，在确保电池安全性同时突破5C超充技术难题，大幅提升新能源汽车充电速度。

挑战5C超充技术 为行业树立标杆

柳志民于2017年加入理想汽车，担任动力电池研发负责人，主要负责理想汽车增程和纯电两个系列电池包的开发。

初到理想汽车，正是理想ONE增程电池研发初期，柳志民带领团队从基础研究做起，深入探索电池材料体系建设，力求在有限的空间内实现更高的电量布置。通过不断优化电芯和电池包结构设计、改进电池管理系统(BMS)，挑战5C超充电池的容量密度和充放电性能，为理想ONE的市场成功奠定了坚实的基础。

纯电汽车理想MEGA的电池开发，让柳志民投入了更多的心血。这个项目从2019年开始启动预研到2023年年底量产，五年的时间给柳志民留下了不少难忘的记忆。

“要实现新能源汽车大规模替代燃油车，就必须解决用户长途补能焦虑这一行业核心问题。解决方案有两点：电池补能速度像加油一样快，要有足够的充电网络技术。”柳志民介绍道。

为了提升电池补能速度，柳

志民为团队定下目标：动力电池在保持高能量密度的同时实现超充性能。想要实现这点，需要在材料选择、体系结构设计以及BMS策略上进行全面创新。据柳志民介绍，当时动力电池的充电性能仅能支持在30分钟内补充60%的电量，而整个行业也尚未形成完整的超充技术方案。

在研发过程中，柳志民带领团队系统性梳理出来需要解决的问题。他们一次次地尝试，一次次地碰壁，然后修正方案，再尝试……柳志民回忆道，当时大家在一起夜以继日地开展研讨，从科学原理到工程实践，每一个可能的方案都被反复推敲，这是一个极为细化且充满挑战的创新过程。“我们互相鼓励，从未想过放弃，因为我们深知，只有实现超充性能，才能真正解决用户的补能焦虑，推动新能源汽车大规模替代燃油车。”

经过努力，理想MEGA成功实现了710公里的纯电续航里程，并攻克了5C超充技术难关，仅需12分钟即可补能500公里，而用户在实际使用场景中，5C超充的平均满充时间更是小于15分钟。“我们几乎引领了整个行业的发展方向。”柳志民激动地说道，“在开发过程中，我们始终以来场景为愿景，全力以赴攻克技术难题。这一成果不仅极大地提升了理想汽车的产品竞争力，更为整个新能源汽车行业树立了新的标杆。”

引领行业安全标准 为用户提供安心出行保障

“在电池的安全和性能之



间，我们选择了安全。”柳志民说，团队在电池设计研发过程中，从一开始就融入了严格的安全理念。

据柳志民介绍，理想汽车的电池从外部防护到内部管理，都采取了一系列领先行业的安全措施。在电池包底部防护方面，采用了行业领先的安全设计标准，应对各类小概率磕底工况；在超充电流设计中，进行了冗余设计，以理想MEGA为例，电芯真实峰值倍率超过7C，但实际使用时仅使

用到5C充电，以确保充电安全。针对最极限的热扩散防护工况，柳志民带领团队做了大量方案，实现了即使是在50摄氏度高温环境以及水冷系统失效的极端场景下也能保证单颗电芯发生热失效后电池包不发生热扩散、全程无明火的优秀热安全设计。

“为了从根源上保障电池安全，理想汽车在成本上做了巨大的投入。”柳志民说，理想汽车与供应商紧密合作，从早期就介入整体的AI算法和运营，对每一

颗电芯进行严格检测，确保下线的电芯安全性达到最佳状态。柳志民坦言，过去他们“误杀”很多没有安全风险的电池，“只要有潜在的失效风险，就把它召回来做测试、做更换。其实测完之后没有问题，也给用户免费更换更好的电池。”

“过去五年的开发工作里面，我们做了大量的工作，也积攒了很多潜在失效的预警算法，这是保证我们截至目前交付的超100万台整车电池实现零起火的核心技术因素。”柳志民说。

不断提升电池性能 驱动绿色能源未来

在新能源汽车动力电池技术的未来发展方向上，柳志民表示，过去五年间，电池技术的迭代速度令人瞩目，能量效率、充电速度、使用寿命以及成本控制等关键指标均实现了显著提升。理想汽车将继续深耕电池的充电性能、安全性能、使用寿命和成本控制，同时在碳足迹追踪、电池回收和梯次利用等环保领域加大投入，助力行业的可持续发展。

“虽然理想汽车并不直接涉足电池生产，但我们在研发方面的投入极为深厚。”柳志民介绍说，“我们拥有超过240人的电池研发团队，其中博士超过30人，他们为产品的顺利落地提供了坚实的人才保障。”在柳志民看来，要实现新能源汽车对燃油车的大规模替代，电池及电能领域绝不能成为技术瓶颈。他坚信，通过理想汽车的不懈努力，能够引领全行业实现技术创新，推动新能源汽车产业迈向新的高度。

北京地铁5号线乘务中心电客司机史开印：

“金牌”乘务员在岗度过第22个春节

□本报记者 周美玉 通讯员 张添翼/文 刘建惠/摄



“开着地铁迎接新年的第一缕阳光，对我来说很荣幸。”北京地铁“金手柄”奖获得者史开印说。史开印是北京地铁5号线乘务中心电客司机，自2003年入职以来，今年是他岗位上度过的第22个春节。工作以来，史开印以过硬的专业技能，确保列车安全行驶超过63万公里，累计安全驾驶时间逾1.9万小时，成为无数乘客安心出行的守护者。

2025年1月28日，5号线列车司机室内，史开印全神贯注地执行中班任务。在5号线上，他“跑”了18年，却依然保持警惕，自称“车是越开胆量越小”。列车进站停稳后，史开印迅速执行标准化作业：手指仪表，眼盯指示器，口中呼唤确认信息，确保开门方向无误。随着提示音响起，车门缓缓开启，他随即下车监护。站台上，乘客们肩扛

手提，涌入车厢。史开印依据运营时刻表，精准控制关门时机，随后再次确认车门间隙安全，重新启动列车。以3圈交路计算，每圈驾驶时长约2小时，中途无休息，全天累计站停138次，手指呼唤动作超千次。他说，“胆小”源于对工作的敬畏，遇事冷静，不急不躁，是他坚守的原则。

1月29日，农历新年初一。晨光未破，史开印踏上了属于自己的那趟车。5号线乘务中心班制为5天一循环，通常史开印会在单位住两天。

当天早上5点55分，天还未亮，史开印步入列车检修库，核对停车股道和列车车号无误后，开始巡视列车。他穿梭于车厢之间，逐一审视着车载信号系统、牵引制动系统、车门状态等，一圈检查下来20多分钟。为确保乘客温暖，他在列车出库前，将客

室电暖调至“全暖”。随着电笛的悠长鸣响，列车缓缓驶出，迎向新年的曙光。6点31分，列车准时到达正线。

抵达天坛东门站时，面对大客流，史开印展现出了干练与细致，在保证安全与正点的前提下，他到站多停一会，尽可能让更多的乘客上车。同时，他格外注意乘客上下车动态，预防夹到衣物行李。

刚来5号线时，史开印的班组长是北京地铁公司第一届“金手柄”奖获得者陈景峰。在陈师傅眼中，唯有自身技艺高超，方能在驾驶地铁列车的过程中从容应对种种挑战。如今，史开印凭借扎实的技术成为了北京地铁新一代的“金手柄”。他说：“这份工作和自己的性格比较契合，希望在岗位上继续努力，不断突破自我，向着安全驾驶100万公里冲刺。”