

上汽新能源7年磨剑之电控篇

“电控先行”创出一片新天地

捷能公司电控开发团队通过不断摸索和实践，已具有电控技术核心开发能力

记者 林芸

见习记者 江睿杰

如果说电驱系统是新能源汽车的四肢、电池是心脏，那么电控技术则是新能源汽车的大脑。

2009年年初捷能公司成立时，全部40名员工中电控工程师占60%以上。总经理朱军明确提出“三电技术，电控先行”，着重把电控作为三电技术突破口。纵观国内外新能源车企，电池、电机或自主研发，或向供应商采购，但电控系统基本上都是自主研发。其关系到整车产品油耗、动力性、驾乘体验等，是整车厂最关键的核心技术。7年过去了，电控团队伴随捷能公司发展逐渐壮大，形成了一支110人的精干队伍，具备完全独立自主开发能力，形成了从动力系统方案设计、系统集成、控制策略开发、软件集成及测试到台架及整车标定的完整业务链。团队累计申请国内专利101个、国际专利6个，并于2013年10月成为国内首家通过ASPICE软件开发2级认证的整车企业，开发出多款高技术含量、高性能的新能源产品。今天，让我们走进电控的世界。

在“忧患”中 跨越一道道“坎”

整个电控部门的发展历程，是不断迈过一道道“坎”的过程。

在捷能公司成立的前几年，团队集中精力攻坚荣威750混合动力汽车、荣威E50纯电动汽车和荣威e550插电混动汽车这三大“军令状”项目。这个“从0到1”的过程，其中的艰辛非过来人不能尽知。

人员不足是第一道“坎”。控制集成部总监周宇星回忆道：“我印象最深的是2011年夏天，当时控制部门骨干人员稀缺，在岗的人员也有点动向不稳。那时恰逢第一代EDU样品刚试制完成，项目节点压力很大，可以说是‘内忧外患’。为此，部门学习互联网企业扁平化运作模式，一个领导带着几个员工，凝聚成各种技术攻坚小组，集中优势资源，最终攻克各项技术难关。”

紧跟着的第二道“坎”是技术。插电强混技术是业界公认的技术高地，荣威e550项目更是采用了最复杂的混联技术。项目初期在海南“闭关”做标定时，就面临换挡时车辆抖动和动力中断的“拦路虎”。当时高级经理们带头卷起袖子，和工程师一起共商对策，一边做模型分析，一边调整标定数据来不断优化实车体验，连续奋战了数昼夜，最终攻克难题，得到领导高度赞扬。项目量产时，针对换挡动力迟滞的用户抱怨，电控工程师们大胆创新，创造性地实施提前进并联模式，百公里加速时间相比上一代产品缩短了整整1秒；通过优化发动机介入时机，百公里油耗也从原来的2.3L下降到了1.6L。类似案例不胜枚举。正是团队工程师对技术永无止境的追求，推动了上汽新能源整车控制技术能力的快速形成。

质量体系也是一道意义重大的“坎”。随着项目和新员工不断增加，单靠资深工程师来解决问题显然顾此



e550山路模式 是这样开发的

在荣威e550上，电控部门开发了经济模式、普通模式和山路模式3大模式供用户选择。很多用户也许不知道，山路模式是团队独创的一种全新驾驶模式，开发该模式凝集了电控部门四科室所有工程师的智慧。他们不辞辛劳加班加点，把每天24小时用到极致。

2011年8月，电控部门主管周宇星带队在云南进行e550的路试。当时车辆还没有山路模式，攀爬陡峭的山路导致电池电量下降，电池放电功率下降，车辆爬起山路来动力明显不足。

如果以后用户也碰到这个情况该怎么办？是否能够利用新能源的油电混动优势来提前储存能量？想到这个点子后，周宇星立即组织策略及标定科室进行分析，并与其他科室沟通具体的方案，当即就开始落实。当天系统和策略工程师制订了软件需求，晚上软件工程师进行软件设计，第二天标定工程师早上醒来，修改好的软件已经妥妥地躺在了邮箱里。在此过程中，团队还通过仿真提前虚拟分析实现山路模式的可能性和效果，最终保证山路模式以最快速度保质保量地开发出来。

在团队中，为了项目，舍小家为大家的案例不胜枚举。标定高级经理马成杰告诉记者：“2012年的一个冬天，项目标定负责人邱国茂已经连续加班4天，在第5天晚上加班解决技术难题时家里来电，小孩生病急需去医院检查，在大家的劝说下他赶紧回家‘救急’。可出乎大家意料的是，晚上11点半，邱国茂又神奇地在公司出现了，原来他留下太太照顾孩子，心里还是牵挂着公司的项目。”正是有许多这样的工程师无私奉献，才有我们今天看到的e550。

(云文)



但大家“乐在其中”，很有成就感。

在创新之路上 不断探索



- ①工程师在昆仑山进行高原测试
- ②对车辆在低温环境下的控制性能进行测试

在成绩面前，电控团队并没有沾沾自喜。新能源汽车的演进永无止境，只有不断创新，才能持续发展。为了鼓励创新开发、助力项目推进，部门制订了独具特色的激励机制，成立了“绿色创新工作室”，目前已有EDU Gen2控制策略开发等6项创新项目在工作室“孵化”；大家还积极参与上汽集团“种子基金”计划，已产生并实施了虚拟仿真平台开发等多个出色的创新案例。

展望未来，团队也在积极探索一些新的商业模式，比如开发商业化的概念设计及仿真平台，与国际专业化巨头同台竞技。该软件商业化步伐即将问世，不仅将在精细度上超越其他商业软件，同时也有针对性。

在采访中，记者深刻感受到“掌握核心技术，具备创新能力，成为一流的新能源汽车电控系统开发部门”这一部门愿景的实现并不遥远。

