

863，促跃升

省（富瑞）液化天然气应用装备工程技术研究中心

【简介】省液化天然气应用装备工程技术研究中心共有研发人员 90 人；拥有 3 000 平方米的试验场地和中试车间，建有设计系统、研发中心和检测车间；拥有专利 35 项；曾承担国家“十一五”863 计划项目现代交通技术领域节能与新能源汽车重大项目——“移动式 LNG 撬装加气站研究开发”课题的研发。

一个制造传统产品的小企业，经历经济危机后得到蓬勃发展，迅速转型为研发型企业，张家港富瑞特种装备股份有限公司靠的是承担重大科技项目。富瑞抓住承担国家 863 计划项目的契机，逐渐建立起完善的研发体系，不断推动企业的快速发展，逐步成长为我国 LNG 装备产业中的佼佼者。

触机便发：紧抓 863 项目机遇

富瑞特装公司前身为张家港市富瑞锅炉容器制造有限公司，2008 年之前，公司主要进行压力容器、压力管道元件等多用于石油、化工行业的非标压力容器的制造与销售。在传统商业模式下，非标压力容器的工艺设计均掌握在设计院或者工程公司手上，公司只是进行简单的强度计算和传统的产品制造，产品技术含量较

低。竞争对手不断涌现，产品的价格越压越低。后受 2008 年席卷全球的金融危机的影响，之前以发展外向型经济为主且外销比例一度达到 60% 的富瑞公司深受冲击，企业发展遇到了前所未有的困难。

困境之下，公司领导意识到，只有调整产品结构，通过技术研发和不断创新，开发出拥有自主知识产权的高新产品，尽快实现转型升级，才是企业的生存之道和发展之计。虽然已经动起了转型的心思，但是往哪儿转，怎么转？富瑞公司当时还比较茫然，没有具体思路。此时，现公司董事长邬品芳偶然间看到了科技部的一条 863 项目招标信息，茅塞顿开，之前还比较混沌的转型构想开始一点点地清晰起来，那就是投下这道标，借助这个重大项目大幅度提升自身创新能力，向 LNG 装备产业进军。富瑞的未来之路正在被照亮。

科技部此项 863 招标项目是有关攻克加气站建设中技术难题的项目。为履行申奥时做出的实现“绿色奥运”的承诺，科技部自 2003 年 8 月起就建议在北京做加气站。然而，由于国内技术局限，当时相关重要技术还主要依靠国外。为打破国外技术垄断，实现技术的自有化，科技部一直在推动我国天然气汽车的研发工作。当时，供气系统技术已相对成熟，但加气站技术还是一个难题。为集中力量攻克这一技术难题，2008 年国家科技部向社会公开招标。

这个招标信息对陷入彷徨之中的邬品芳来说，可谓天赐良机，因为邬品芳早在 1999 年就与新疆广汇合作，开发 LNG 车用气瓶，希望解决新疆天然气资源的运输问题。由于技术局限，当时的开发并未成功，却为富瑞之后的 LNG 相关技术研究奠定了一定基

础，这也是邬品芳敢去科技部投标 863 项目，并且把清洁能源 LNG 成套应用装备的技术研发和产业化作为公司转型方向的底气所在。

行成于思：成果转化的链式反应

听说要投标 863 项目，公司的研发人员无不欢欣鼓舞，可热情过后不经担忧：民营企业申请 863 项目，前所未闻。863 计划项目作为国家高技术研究发展计划，其项目一直由高等院校和科研院所承担，富瑞公司本身研发实力比较薄弱，投标 863 项目，在旁人看来无异于痴人说梦。但急于求转型的富瑞公司明白，机会稍纵即逝，无论如何也要抓住。自身研发实力薄弱没有关系，可以寻求合作者共同申请，走产学研合作的道路。

找谁合作？液化天然气技术要在低温下进行研究，而全国只有两所高校——上海交通大学和兰州理工大学——设有低温专业。因此，这两所高校都成了富瑞公司的合作伙伴。2008 年 11 月富瑞公司作为项目承担单位与课题合作单位兰州理工大学共同申报的国家科技部“十一五”863 计划现代交通技术领域节能与新能源汽车重大项目——“移动式 LNG 撬装加气站研究开发”课题获得了批准。随后，富瑞公司又与上海交通大学达成合作关系。

校企联合，资源共享，通力合作，优势互补，凭借过硬的技术水平和坚韧的毅力，原来计划两年半时间完成的 863 项目，只用了一半的时间，于 2009 年 8 月就完成了。2011 年 3 月，“撬装式液化天然气（LNG）加气站成套装备关键设计与制造技术”通过了中国机械工业联合会组织的科技成果鉴定。鉴定委员会认为：本项目在 LNG 撬装模块的结构集成技术、加注精确计量应用技术

以及加注安全控制技术等方面取得了突破，整体技术处于国际先进水平。

863 项目研发在富瑞公司产生的反应是链式的。首先带动了企业研发体系的建设。早期，富瑞特装公司并没有一个统一的研发机构，它的研发人员分属于阀门事业部、气瓶事业部、撬装事业部、重工事业部、工程事业部及再制造事业部等 6 个事业部，这种体系对于大项目研发而言不仅效率低下，甚至无法保证项目研发的顺利开展。而此次项目的承担开发促成了富瑞公司整合了内部研发力量，建立起公司直接管理下的研发中心，全面承担起富瑞公司在 LNG 成套应用装备的技术研发和产业化方面的职能。除此之外，出于项目研发的需要，2009 年 4 月，公司与上海交大合作成立了“张家港富瑞—上海交大 LNG 工程技术研究中心”。该中心于 2010 年 8 月被认定为苏州市级工程技术研究中心，并于 2010 年 10 月申报了江苏省工程技术研究中心并获得顺利通过，也就是公司现在的省液化天然气应用装备工程技术研究中心。另外与装备再制造技术国防科技重点实验室下属的中国工程院徐滨士院士及其研发团队共同建设“江苏省企业院士工作站”，在张家港经济开发区再制造产业基地建设燃气汽车公共检测平台，等等，富瑞公司初步建立起较完整的研发体系。

健全的研发体系使得富瑞公司获得了产品开发优势和行业优势。目前公司在 LNG 应用设备领域已获得一大批专利，特别是公司自主研发的车用气瓶自增压系统、移动 LNG 加液车，解决了 LNG 加气站、LNG 车用瓶的节能、安全问题和应急加液问题，为 LNG 清洁能源在汽车领域应用解决了技术瓶颈。另外富瑞公司在承担 863 计划项目的基础上制定了《撬装式液化天然气（LNG）

汽车加气站技术规范》企业标准，在设计制造船用 LNG 燃料供气系统过程中采用的相关标准已经被挪威船级社（DNV）相关产品的规范标准所采用，现正积极参与国内船舶 LNG 供气技术规范标准的编制。富瑞公司还与北欧最大的 LNG 能源综合利用研究与工程制造公司——挪威汉姆沃斯公司进行了船用 LNG 储存供气联合装置的设计、制造和安装技术的合作研发，成功研制出全球第一台 228 立方米船用 LNG 燃料储供气系统。公司在设计制造船用 LNG 燃料供气系统过程中采用的相关标准已经作为挪威船级社（DNV）相关产品的规范标准被采用。目前，公司已为国外提供十多套大型船舶用成套船用 LNG 燃料供气系统，并与国内中石油、新奥能源等开展国内 LNG 船用燃料供气系统的示范应用，技术优势明显。如今，在重型卡车和大型客车 LNG 供气系统和 LNG 加气装备的国内市场上，富瑞公司是极少数能够同时提供设备和服务的供应商之一，市场占有率都在 60% 以上，具有较高的知名度和信誉度。

>>>>>>>>>>

【评析】 承担重大科技项目是促进企业研发机构及研发体系不断发展、完善进而推动企业创新发展的重要途径。张家港富瑞特种装备股份有限公司曾是一个产品技术含量较低、主要靠外销的制造型企业，在经济危机的倒逼下，抓住机遇，通过产学研合作，以申报和承担国家重大科技项目的方式，促进了企业研发机构建设，实现了制造型企业向研发型企业的转型，提升了企业的行业地位和发展层次。

>>>>>>>>>>

【公司】 张家港富瑞特种装备股份有限公司是专门从事 LNG（液化

天然气)的液化、储存、运输、终端应用(包括车用供气系统、船用供气系统及撬装式加气站)等成套应用装备的设计、制造、销售和相应技术服务的高新技术企业。2011年6月,公司在深圳证券交易所创业板成功上市。

【链接】2010年,江苏共争取国家科技计划项目2958项,获国家拨款22.57亿元,其中,国家科技重大专项新上项目28项,国拨预算经费5亿元,争取重大专项总量达到244项目,国拨预算经费近31亿元,位居全国前列。(《2010年创新型省份建设年度报告》)