

## 未势能源张天羽：长征、重生和一场远见者与坚守者的相逢

联合策划 | 上海燃料电池汽车商业化促进中心、能镜

### 前言

上燃动力的20年，是一个时代、群英与个体共同塑造的故事。

它的头十年，是激情燃烧的岁月，是缀满光环的宠儿，是数开中国燃料电池事业先河的头羊；它的后十年，命运变得如同一颗棋子，股东更迭，多次易主。

2018年，在蛰伏期保留火种的上燃动力，遇见在氢能领域悄然布局的长城汽车，沉淀与机遇碰撞，被封印的力量重启，火种得以重新燃放。

2021年12月14日，上燃动力成立20周年，在长城体系「充血」3年的它，一口气用4个发布来宣布其真正的重生。

200kW大功率燃料电池发动机；

中国首款获第三方权威认证的70MPa减压阀；

与荣程钢铁集团，一起打响钢铁企业绿色运输减碳攻坚战；

与房地产热电联供、氢能船舶、多城市物流和卡车场景等领域签署战略合作，推动氢能社会多场景的赛道布局。

这不只是上燃动力的重生，也是在起伏跌宕中飘摇20年的中国氢能产业，第一次稳稳地站在了新能源世界的入口。

上燃动力20年，上海燃料电池汽车商业化促进中心和能镜寻访其间的关键个体，推出【上燃动力20年口述历史】，分别从政府、科研、整车厂、关键零部件以及新起点等不同视角，讲述上燃动力令人无法忽视的往事。

这段历史不仅属于上海和上燃动力，更是中国氢能产业20年的一个缩影，一扇窗户，每一个在起伏和幽暗中坚持的氢能人，都能从中看到自己，看到身边的同行者。

今天的讲述者，是长城未势能源董事长张天羽，作为长城体系最年轻的90后高管，他领导和组织了长城汽车氢燃料电池开发国际化团队构建、氢能技术中心建设和未势能源公司成立，也见证和推动了长城汽车对上燃动力的并购。

他在过去6年里，亲历长城在氢能领域的白手起家 and 步步为营，在「听得见炮声」的地方战斗，也在风口中依旧保持冷静。他讲述下的这段往事，更像是强手与强手的惺惺相惜，远见者与坚守者的最终相逢。

以下是张天羽董事长的口述整理。

### 引子

未势能源与上燃动力之间故事，得先从长城在氢能领域的探索讲起。

那是2015年，长城汽车开始寻找下一代技术路线，燃料电池成为调研方向之一。按以往经验，整车行业技术研发前置，路线选择往往需要放眼十年以上的维度。

当时，氢燃料电池汽车发展起起伏伏，看衰和质疑声从未止息，但国际上已有的成熟产品，比如丰田Mirai、现代Tussonix35，本田Clarity等，让这一领域变得活跃和充满想象力。

我被魏建军董事长委以重任，带着一组「先遣小分队」，先从技术成熟度切进去，来看它的可能性到底有多大。

当时有几个考量点——离产品化有多远？商用还是民用？功能、寿命和成本是否可以满足需求？其中，商用车更多考虑寿命，乘用车则更多关注功能和成本。

几个维度一综合，我们判断，技术没问题，是个值得投入的方向，但随着研究继续深入，我们有了一个大发现——氢能及相关技术，不仅是交通领域的一种应用，更是涉及能源安全、能源变革的大事件。

一个历史机遇摆在面前，尽管很多人尚未感知，但我们决定抓住它。

2016年，长城汽车决定，把氢能及相关技术作为长周期项目进行布局。

### 三个切入点

那时候，氢能和燃料电池行业还在「低谷」里徘徊，但气候危机和能源安全已被多次讨论，是整个社会共同面临的大问题。

虽然长城是汽车制造商，但对氢能的思考和定位，已经超出了一家汽车公司的视野。我们坚定地认为，清洁化和可再生能源是发展大势，而氢能是其中不可或缺的重要解决方案。

以此出发，三个领域成为长城的关注和切入点。

第一个是电解槽。

氢虽是能源，但不能直接发电，而是作为存储介质，与可再生能源发电端——风、光、水等能，一起构成最佳「伙伴关系」。

为了和可再生能源更好配合，氢气的制取就变成产业链上游很重要的技术环节，电解槽，则是其中最核心的技术之一。

第二个是燃料电池发电系统。

我们并未按传统，称之为燃料电池发动机，而是唤作发电系统，是考虑到它不只可以在车、船、飞机等交通工具上应用，还能在固定式发电、备用电源和热电联供中找到场景。

第三个是储氢。

储氢既可以用在交通领域，又可应用到固定大型储存容器。

有了制氢、燃料电池发电和储氢三个核心方向，长城决定先从燃料电池发动机和车载储存系统入手，然后，逐步向固定式发电和固定式储氢容器领域拓展。

这种打法，一是因为长城汽车的先天基因，二是汽车作为最严苛的商品之一，对于使用工况和环境都有很高要求，发动机和车载储氢系统是燃料电池汽车关键核心部件，以此切入零部件开发，再应用到其他领域，会比较容易攻克。

方向确定，落地执行。但当时产业链技术大都不成熟，成本高企，障碍重重。我们都知道，接下来将要面对的，是一件需要耐心、需要长周期技术沉淀和积累的事业，但它事关未来，无比重要。

现在，长城已做好准备，要这个链条的产品、零部件以及材料开发上，投入大资源。

### 悄悄生长的XEV

以车做为切入点进行整车技术前瞻性布局，路径确定之后，第一件事，是快速组建团队。

当时，长城内部成立代号为XEV的「秘密组织」，意为下一代能源汽车，我是这个团队的牵头人，项目严格保密，以至于2019年以前，长城内部几乎不知道我们的存在。

组建队伍，当头就遇到招人难的问题。

过去十几年，燃料电池领域跌宕起伏，其发展几乎都以高校为主带动研发，企业端相对弱势。所以，不论产品化能

力、工业化能力还是仿真、计算和设计能力，都有待提升。

同时，氢能产业链很长，一家企业难以支撑整个链条建设，所以，我们当时既找不到合适的人，也找不到优质的、可以匹配的自主研发供应商，加上身份保密，招聘维艰。

但要快速弥补技术差距，人才是最关键的环节，我们遂将视野投向了国外。不久，原宝马氢能负责人托比亚斯加盟，作为整个项目组负责人，和我来一起组建团队。

托比亚斯在燃料电池和氢能相关领域有十多年的经验，他帮助我们进一步确定方向、避开弯路，并集结了大量有经验的外籍专家。

2017年，XEV团队达到一百四五十人，其中外籍专家有四十多人，很多都是各自领域的代表人物。

负责系统和架构设计的专家，曾是宝马i3和i8平台的创始设计人之一，他和我们一起研讨创新型燃料电池系统和储氢系统的框架，并把这个系统作为结构零件应用在整车上；

储氢瓶专家，之前曾参与麦格纳对于奔驰储氢瓶研发，在他的支持下，我们从 型瓶，摸索到 型瓶，并掌握了干法缠绕的精髓；

燃料电池系统专家，在系统自学习、智能化控制方面有大量积累，基于他的能力，我们开发出电堆安全健康自检系统，以此来监控电堆安全健康状态，匹配它的工作环境，保证电堆以健康状态最大程度运行。

我们与这个国际化团队不断磨合摸索，走过从0到1，整个团队也得以快速成长。

现在，包括电堆团队、燃料电池系统团队和车载储氢在内，长城未势能源整个团队大约有570人左右，不论单一方向的队伍，还是团队整体规模，都是国内行业里最大的。

但我们知道，对于期待中尖端人才云集的场面，这依然远远不够。

## 加码自主研发

以国际化视野组建队伍的同时，我们也走出国门，去寻访国际优秀的技术和团队，2016年，我们几乎与欧洲和北美最好的燃料电池相关公司都做过技术交流。

起初，很多层出不穷的新技术，令人感到振奋。我们打算购买其中一些技术，也与其中一些公司进行了合作。

但很快，问题出现——欧美的技术，大都处于研发而非产品化阶段，对产品化摸索不足；而技术的先进性，与丰田、现代相比，也还尚有差距。

基于这样的探索和判断，2017年，长城决定加大自主研发的投入，要依靠自己的力量把技术体系建起来——筹建中国规模最大的燃料电池综合性测试和试制中心，开始提上议事日程。

这个中心包括氢端、燃料电池端的测试和试制，2017年年初开始立项，4月份左右建设，2018年上半年完成，当年6月，设备完成调试开展运营，当时共投资5.7亿，并在后续不断追加投资。

建设过程很难，在国内也找不到标杆。当时情况和体系复杂，既有储氢，又有发电，还有整车，既涉及高压空气，高压氢气、氦气、氮气，还有高压电。这种局面，即使放到国外，也很难找到标杆。

于是，我们和外籍专家一起，将各自之前的经验总结出来，群策群力，来规划和完善中心的建设。大家先做规划，再找国内设计厂家，过程中问题频出，光管道铺设就返工两次，但正是这样的过程，让我们积累下很多经验。

其间，因为思维不同，也碰撞出很多有意思的小故事。

比如，当时有专家反对管束拖车站房上加棚，认为氢气一旦泄露，需要快速上升，有棚会是阻碍，但因为中国法规标准限制，必须要有类似设计。几经周折，尽管专家不理解，还是加了棚。

这些其实都是市场化来临之前，标准法规没跟上步伐、完成更新迭代所致，但磨合到最终，大家总能找出最好的解决办法。

## 并购上燃动力

如前所述，在与海外企业进行多层面技术合作后，我们发现很难从海外得到真正核心技术，长城决定要靠自己。

2018年，长城氢能测试中心建成，包括膜电极、电堆、燃料电池发动机的开发测试，以及储氢瓶的一些测试数据和更多成果也逐渐显现。也是在这一年，长城遇上燃动力，大家接触后，彼此「情投意合」。

上燃最早起步于乘用车燃料电池系统的开发，后来又应用到大巴上，数据及运营能力积淀丰富，而且，上燃有一支优秀的团队，在持续参与研发。

考虑到雄厚的历史背景、技术、人才积淀，和上海优质的氢能发展环境，长城汽车很快决定进行收购；而上燃动力，包括同济大学在内，也相信长城资源介入后，能更好地激发新的活力。

双方一拍即合，合并很快完成。

2018年8月31日，长城宣布控股上燃动力，以上燃动力现有产业园一期工程为基础，将长城汽车氢能产业总部落户嘉定氢能港，重点打造氢能产业链中最重要及关键的一环——氢燃料电池系统。

第二年4月，XEV团队以未势能源身份浮出水面，完成对上燃动力100%控股并增资至3.3亿。

当时，长城开发了很多新技术，但缺少应用经验，上燃的纳入，很好地补足了这个环节的欠缺。一边重应用，一边重技术，两相整合，很快出现了1+1>2的局面。

上燃并入后，我们在上燃团队基础上，开启了大规模招聘，进一步扩充团队规模，并由此拉开了一段上海团队和保定团队的「赛马」时光。

当时，行业里涌现出各种测试数据，真真假假，让人无法判断和比较。于是我们决定通过内部竞争，自己来判断产品的好坏，数据的真假。

保定团队是基于外籍专家带来的技术消化吸收后自主构建起来的体系，上海团队则有成熟的应用端开发经验，两边的团队架构相近，既有差异化，也有相似性，做同样的项目，既相互借鉴，又相互竞争，最终可以比较谁做得更好、谁的产品化程度更高，以及谁的成本更低。

在这样的调整和激发下，产品团队爆发出活力和动力，工作进展神速，我们也顺势推出第三代100KW大功率燃料电池发动机超越-300E，比较当前市场主流产品，氢耗减少10%，效率提升4.5%，成本下降28%。系统部件级国产化率实现100%。

## 让产品真正运营起来

从一开始，长城发展氢能产业链，就是沿着成熟的、量产的方向进行，希望可以承担行业发展责任，拿出真正可以到国际上和最优质厂商较量的产品。

2019年，长城氢燃料电池系统开始在试验车上搭载，测试数据令人欣喜；上燃的并入，又带来重要的开发经验和运营经验。此时，一个强烈意识开始萌发——

一家企业无法构建一整条能源产业链，无论应用场景，还是上游材料和设备，其挑战都并非单一零部件产品开发企业所能应对，也不是一家企业资源所能支撑，这是一个生态化发展的领域，必须强强联合。

2019年4月，未势能源成立后，开始进行燃料电池长期未来应用场景规划，与上下游企业联合、以及投融资在内在的资本运作方式。

在应用场景方面，短期内，先把重点放在包括冷链物流的长途和重载领域。

我们与东风商用车、北汽福田等多家商用车企业形成了战略合作，并顺利交付了全球第一个百台级49吨燃料电池重卡项目，保定至雄安新区「零碳运输」示范运营已经启动。

这个节点价值巨大，我们那么长时间的努力，终于有了第一个进发。也是在这个节点上，我们进一步思考，未势存续的价值，不是做产品发布，而是让产品真正运营起来，

从长期视角，我们认为即使延伸到乘用车领域，燃料电池也有立足之地。

现在一辆燃料电池乘用车，百公里耗氢一公斤，倘若成本控制在30元到35元左右，就比燃油车更具经济性，再加上相比充电，加氢速度更快，所以优势就会显现。倘若整车推广数量能够成规模，就有望把成本快速降下来。

除此之外，住宅或工厂供热供电也是绝佳的应用场景，这套技术实际上在日本已经应用多年。

进入这些场景，要先抢占一部分市场，占住脚跟，再逐渐实现商业化进程，随着量的提升，逐步扩大应用范围和领域。

燃料电池有先天优势，它结构简单，工艺结构和售后和回收体系也相对简单，从长远来看，这个体系是值得大批量推广、复制和回收应用，是达到零碳最好的方式之一。

## 继往开来

与此同时，氢能产业链也开始发生许多明显变化。

过去多年，燃料电池系统集成商是行业发展的主要牵引力，但现在，包括氢源端、站端和车端，越来越多的公司开始能够成为某个场景下的关键环节。

在这种情况下，尤其从2020年开始，强强联合的趋势变得更加明显，各自为战，无法独活，构建生态，成为王道。

这一年，未势也开始真正走出去，与外部建立合作，与上下游建立越来越多的联系，并针对能源更深的认识，进一步在液氢方面投入研发。通过与行业的比较和见识后，我们对自己的产品无论是成本、性能、品质，包括研发体系都变得更有信心。

2020年9月，国家最高领导人首次提出了3060的「双碳」目标，给氢能行业按下了加速键，我们的目标也变得更加坚定，2021年3月29日，长城正式发布氢能战略。

这几年，我们一直在发展中思考和调整，但能源科技公司的定位从未改变，我们审视公司内部的发展和历史，发现最值得珍视的对象，就是上燃动力——它的过往有太多可借鉴、可挖掘、可塑造的基因。

上燃动力过去20年的发展，跌宕起伏，有波峰，又历波谷，但一群有情怀有理想的人，始终持续地投入，坚定地坚守，把自己几十年的青春投入进去，去承担中国燃料电池产业发展的责任。

尤其是2009年，上燃动力16台燃料电池轿车在北美做示范，这是中国第一次把自己的燃料电池产品在全球进行巡回展示，那时，我们的产品和技术，领先于国际上大多数企业，甚至不落后于丰田和现代。

现在，他们像走过一场长征，历经苦难，终于看到行业回春的曙光。回顾这段历史时，令人感佩，也令人心酸。

过去起伏不定的大环境已经一去不返。现在，中国有培育氢能行业的丰沃土壤——有力的政策体系和有凝聚力的政府，正在支持这一复杂产业链的发展，支撑我们快速摸索出可以实现商业化的应用场景和产品。

我希望5年之后，我们是国际领先的、推动氢能行业发展的企业，被全球认知和认可，我也希望置身这个体系的上燃动力，可以在我们手上，再次迸发出新的力量，让大家看到，有这样一家公司，它曾经辉煌，有这样一家公司，它现在，依旧领先。

## 张天羽简历

张天羽，未势能源董事长，创始团队核心成员，拥有近十年的新能源汽车与关键零部件开发与管理经验，领导组织了长城汽车氢燃料电池开发国际化团队构建、氢能技术中心建设和未势能源公司设立。

2013年~2014年，加入长城汽车新能源汽车及关键零部件研发团队，主责公司第一款新能源汽车WEYP8车型开发项目管理；

2015年~2016年，以长城汽车技术中心为平台，牵头组建长城汽车氢燃料电池开发团队(XEV项目组)，短时间成立外籍超40%以上，战斗力强悍的国际化专家团队，并迅速投入紧张研发工作；

2016年~2018年，任长城汽车副总裁技术助理，负责XEV项目组实际管理工作。主导长城汽车自主燃料电池汽车、燃料电池堆、储氢瓶等关键技术的开发、管理及国际技术合作项目对接，参与长城集团决策研究，促成投资5.7亿元的，国内首座大规模氢能测试中心的建设；

2019年，任未势能源科技有限公司副总经理。分管公司人力资源和组织架构、配套采购体系及核心零部件开发项目管理等领域，引导公司逐渐走向自主化运营；

2020年，任未势能源科技有限公司董事长，全面负责战略发展与创新、人才培养与文化建设，以及公司重大事项决策等职责，未来将继续发挥核心领导作用和影响，将未势能源打造成为氢能开发利用行业引领者。

原文地址：<http://www.china-nengyuan.com/news/178878.html>