

王忠红,宁夏人,西藏农牧大学教授、科技特派员,本科毕业于宁夏大学,硕士毕业于西北农林科技大学。长期扎根雪域高原,致力于农业科技推广与乡村振兴工作。

在西藏农牧大学的农场里,有一处“高海拔庭院蔬菜立体无土栽培设施”。这是王忠红自主研发的,上下三层,种植着36种不同的瓜果蔬菜。记者见到他时,他身穿一件绿色外套,站在一片绿意盎然的试验田边,几乎与田间的植株融为一体。他不时弯下腰查看,又抬头与周围的来访者交流。一个不留神,他又钻进了“立体菜园”,灵活地穿梭在矮矮的蔬菜架之间。

这个49平方米的小天地,看似有限,却凝聚了王忠红多年的科研心血,也承载着高海拔农牧民“吃菜自由”的希望。

葱蒜味的“野韭菜”

王忠红与西藏的缘分始于2006年。那一年,他刚从西北农林科技大学蔬菜专业毕业,获得硕士学位。听闻西藏蔬菜产业发展滞后,他怀着满腔热忱,毅然投身边疆的科研与教育事业。

西藏农牧大学位于林芝市,群山环抱,林木葱茏,空气中弥漫着鸟语花香。王忠红一踏上高原,就被这里的环境深深吸引。爬山采样、田间劳作,每一次与自然的接触都让他感到无比开心。

开心之余,王忠红也时常在心里琢磨:我能做些什么研究呢?

“读研期间,导师曾告诉我青藏高原有丰富的野菜资源。但是,研究什么野菜?怎么研究?我完全没有头绪。”王忠红说。

一天傍晚,王忠红结束了一天的野外工作,正蹲在路边休息。忽然,他看到了月光下一朵盛开的蓝色小花。出于好奇,他伸手轻轻触碰花瓣,又凑近闻了闻叶片,竟有一股类似葱蒜的气味,颇诱人。

王忠红随手采了一株带回学校,仔细研究后发现,这是一种野生葱属植物,味道鲜美,可以食用。“我查过文献,野生葱属植物种类非常丰富,全球约有上千种,仅在青藏高原就分布有几十种,具有很高的利用价值。”这一刻,他的研究方向逐渐清晰起来。

由于野生资源受生长季节和环境的限制,难以满足当地居民的日常需求,王忠红开始尝试人工栽培野生葱属植物。可现实却并不乐观——从野外移栽回来的野韭菜,经常坚持不了多久就枯萎了。

“有的野韭菜是从海拔4500米左右的地方挖来的,把它种在海拔不到3000米的地方,根本没办法适应。”王忠红无奈地说。后来,他只得将野外的土也一起带回试验田,帮助它们慢慢适应新环境。

经过多年试验与筛选,王忠红最终将青甘韭等野生品种纳入人工栽培研究的重点。“从野外采集种源、建立资源圃,到驯化、筛选优良个体,再到实现高效人工栽培,这个过程走了10多年。”王忠红说,“如今,青甘韭栽培技术已基本成熟,预计2026年能大面积种植。”他满怀期待。

“庭院蔬菜”更迭到第七代

在海拔4300米的山南市措美县,王忠红注意到一个现象:当地有村民在自家屋檐下砌起水泥槽,上面覆盖一块塑料布,里面种满了蔬菜。“高海拔农牧民吃菜较少,我原本以为他们对蔬菜的需求并不迫切。”那一刻,他看见了老百姓对蔬菜的渴望。

从那之后,王忠红的奋斗目标又多了一个:让高海拔地区的农牧民实现“吃菜自由”。

“高海拔地区风特别大,温度偏低,不利于蔬菜生长。当时我就在想,能不能把院子利用起来。”王忠红回忆说,这里的农牧户大多住两层楼房,院子周围还有围墙,本身就形成了一个相对封闭的小环境,对高原的大风有一定削弱作用,温度也比空旷地带高一些。

2014年,王忠红依托温室原理,研发出第一代“高海拔庭院蔬菜立体无土栽培设施”,这其实“就是一个放在庭院里的小拱棚”。但是,问题很快就显现出来:院墙一方面挡住了风,另一方面也遮挡了阳光。

随后,王忠红尝试将大棚改成可移动式,采光更好了,但需要至少20个人合力才能推动;他又尝试把大棚加高、分成三层,栽培面积大了,可底层几乎照不进阳光。“每解决一个问题,就会有新的麻烦出现。”王忠红语气里透着些许无奈。

“后来,我们把大棚内的栽培床进行分块化设计,一共三层,每层做成12个栽培箱体,箱体之间留出空隙,采光效果立马就提升了,管理操作也方便了很多。”直到2018年,这套立体栽培设施才逐渐定型。

更关键的是,王忠红还根据蔬菜的生长习性做了精细化布局。“上层是强光高温环境,可以种植西瓜、黄瓜这类喜温喜光的蔓生性果蔬;中层是弱光中温环境,可以种植对温度、光照要求较低的大白菜等;下层是弱光低温环境,就种菠菜、生菜等耐阴、耐低温的叶菜。”这样一来,一个有限的立体空间里,能同时种下36种不同的蔬菜。

到目前为止,“高海拔庭院蔬菜立体无土栽培设施”已经更迭到第七代。虽然尚未全面推广,但在部分农牧民家庭试点中已初见成效。王忠红说:“我有信心,在海拔5000米以下有人居住的地区,农牧民家庭都能够通过这套设施,实现真正的‘吃菜自由’。”

环球人物



王忠红在观察辣椒长势。



康玉波

最近,中国新能源汽车再一次用“黑科技”惊艳了世人。

3月5日,比亚迪在深圳正式发布第二代“刀片电池”及快充技术,撬动了“充电慢”“低温充电难”的行业性难题。常温下,电量从10%充到70%只要5分钟,充满只需9分钟。零下30度的极寒环境中,电量从20%充到97%,耗时只比常温多了3分钟。

摩根士丹利的一份报告指出,全球电动车市场正进入“中国主导时代”。全球每卖出10辆纯电动车,就有超过6辆来自中国市场。中国企业的新能源技术专利在全球的占比已达52%,仅比亚迪一家,就贡献了其中的20%。

这一连串数字背后,有一个人的名字绕不开——比亚迪首席科学家康玉波。比亚迪诸多核心技术的突破,都离不开他和团队的贡献。

此前,记者与康玉波有过一番交流,他聊起自己30年深耕汽车行业的执着与坚守,也谈起刚入行时的初心与感受。

以下是他的讲述。

30年只做一件事 让这个行业进入“中国时代”

“安全是电动车最大的豪华”

2004年加入比亚迪时,我就有个愿望:作为新时代汽车人,我们有义务、有责任打造中国人自己的汽车品牌,让中国汽车走向世界。

20多年过去,从第一辆插电混动汽车F3DM,到纯电动车e6,再到后来的秦、唐、宋、元、汉……我和团队自主研发了一系列车型,更攻克了许多技术难点,推出了众多核心技术。

其中,我想特别讲讲“刀片电池”的故事。以前,电动车行业在电池的问题上面临一个艰难选择:三元锂电池能量密度高,但易发热;磷酸铁锂电池更安全,但续航短。

当时行业普遍追逐前者,但王传福总裁曾说过一句话:“安全是电动车最大的豪华。”因为这句话,比亚迪选择深耕更安全的磷酸铁锂技术。

然而如何突破磷酸铁锂电池续航短的短板,依然是个难题。

真正的突破源于一个思路的转变。当时我们团队想的是:“既然无法同时解决高能量和高安全的矛盾,那就站到整个系统的高度去思考,打破常规,去追求同时满足这两个极端。”

此后,公司各团队铆足干劲、群策群力,2020年,高安全、长寿命、高能量密度的“刀片电池”诞生了。

首先,在结构上,我们跳过了传统的“模组”环节,将很多形似刀片的电池单体整齐排列,进而形成电池包体。

为了保证“刀片电池”的安全性,我们做了最严苛的针刺实验。当钢针刺透电芯,三元锂电池会爆燃,而“刀片电池”表面温度基本没有变化,放在上面的鸡蛋都不会凝固。此外,我们还进行了重卡碾压测试,46吨的卡车压过去,电池包完好,装回去车还能开。

这些测试不是为了炫技,是想实实在在地告诉所有人:电动车的安全,可以做到这个程度。可以说,“刀片电池”的应用也在引领新能源汽车行业重回以安全为首的发展正轨。

从2003年比亚迪开始布局电池研发,到2020年“刀片电池”问世,我们用了17年。这期间,即使在磷酸铁锂技术被冷落的年代,我们每年也坚持投入数十亿元进行研发。

从搭载“刀片电池”的汉EV续航突破600公里,到后来全球众多顶尖车企都来找我

们合作,我想,这就是对技术最好的认可。

离“中国汽车梦”更近了

我和比亚迪的故事,得从2003年的冬天讲起。在上海金茂大厦,我见到了一位特殊的客人——王传福,他刚顶着压力收购了秦川汽车,准备进军造车行业。他邀请我加入比亚迪。

见面后,我开门见山地问了他一个问题:“你懂汽车吗?”

他笑了,回答得很实在:“我喜欢车,我看了上百本书。”后来我去他办公室,发现里面堆满了机械、电子、汽车各种专业书籍,确实像个工程师的屋子。

他坚信,汽车产业中国人一定能做成,因为大部分技术已经成熟,并非遥不可及。我从他身上看到了一种民营企业家的睿智和热血。

那晚,我们两个聊得很投缘。后来他又多次来找我,常常一聊就是一个通宵。王传福总裁死磕技术、舍得投入的作风,深深打动了我的心。

刚一入职,我就被任命为一个研发项目的总负责人,压力很大。我们先做了大量市场调研,最终决定做一款家用轿车——F3。当时,我和团队一心扑在研发上,经常饭都忘了吃。靠着这股劲儿,2005年,我们设计的F3终于面世,后来大家称它为“国民家轿鼻祖”。

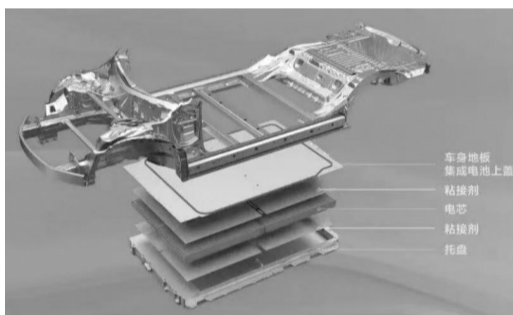
在我看来,F3的成功,离不开几个关键因素:一是团队执行力强。我们整个团队在一个完全通透的、近3000平方米的大厂房里工作,有问题马上沟通、马上解决,形成了一套“同步工作法”。二是创新了开发模式。当时,与外部供应商的合作存在诸多困难,我们决定自主开发零部件。这个过程中,我们不仅学了技术、培养了人才,也大大缩短了研发周期。

现在回想起来,那段日子虽然很累,但非常值得。F3上市后大受欢迎,不仅让比亚迪在乘用车领域站稳了脚跟,也为中国自主品牌赢得了荣誉。对我们来说,那是从0到1的突破,意义非凡。

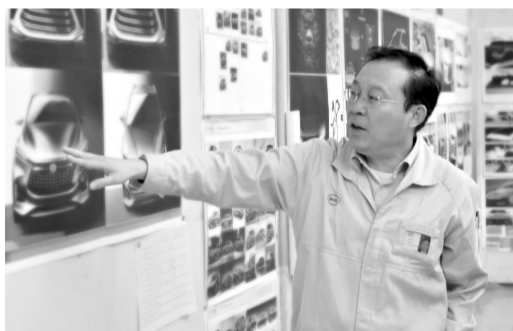
但真正的硬仗,是研发电动汽车。由于我们是最早一批进入新能源汽车产业的,需要从无到有建立电动车技术的零部件系统、技术系统和产业链,面临着巨大挑战。

比亚迪电动汽车部门一成立,我们就开始攻关“三电”核心技术——电池、电机和电控。这三项技术取代的是传统燃油汽车的发动机、变速箱和底盘,直接决定了车辆的性能、耐久性和安全性。

在这个过程中,挑战无处不在。我印象最深的是一个离合器从动盘上的小弹簧。在混动模式下,它怎么也适应不了电机快速响应的节奏,导致模式



“刀片电池”的CTB技术。



康玉波介绍情况。

切换一次次失败。

怎么能让这个弹簧跟上电机的速度,完成大扭矩转换呢?我和团队没日没夜地分析弹簧性能,匹配电机和发动机的数据。失败了无数次后,才终于找到了解决方案。

然而,国内没有供应商能生产这种混动车专用的弹簧。我和团队已经连续2个月睡在办公室,甚至最后直接住进了供应商的车间,盯着第一批弹簧的生产。2008年,全球首款不依赖专业充电桩的双模电动车F3DM上市。它证明了我们有能力从零开始,打造出属于自己的新能源汽车技术。

从那以后,从插电混动到纯电动,从“刀片电池”到今天的各种“黑科技”,我们就这么一路走了过来。慢慢地,我们从电池材料、电池本身到关键部件和系统,再到围绕新能源汽车整车进行了全产业链布局。就像盖房子,别人买现成的砖瓦,我们连砖都自己烧,但每攻克一个难关,我都感觉离“中国汽车梦”更近了一点。

30年来,我只做了造车这一件事

很多人问过我,为什么一头扎进了汽车行业?说实话,我最初的梦想是航空航天。进入汽车行业,多少是因为“机缘巧合”。

当时,中国汽车产业正是起步阶段,和国外比起来,差距不是一星半点,国内没有一辆完全属于中国人自己研发设计的汽车。但我认为,汽车产业在中国有很大的发展空间,我想,在这里或许也能找到我的战场。

我的第一份工作,是在扬州仪征的一个小企业。我并没有因为公司小就感到失落——在小企业,你能担任各种角色:我做过设计员、工艺员,甚至当过采购员,自己卸货、自己组装。

那段日子很累,但全身心浸泡在产品从无到有的过程中,让我学到了最扎实、最宝贵的东西。

后来,我去天津的中国汽车研究中心学习,又到意大利深造,从此与汽车结下了不解之缘。慢慢发现,汽车产业在中国有着巨大的发展空间,而作为汽车人,我们有一个共同的义务:打造中国自己的汽车品牌,让中国汽车走向世界。

王传福总裁有一个“技术鱼池”的比喻,他说比亚迪有很多技术储备,市场需要时,就捞一条出来。我想用12个字来概括“工程师精神”:“潜心研究、勇于创新、敢于承担。”

30年来,我只做了造车这一件事。我有幸以建设者身份,参与到这场波澜壮阔的产业变革中,见证了自主品牌突破核心技术壁垒,由跟跑到领跑的全过程,这是时代赋予我们这代汽车人最宝贵的勋章。

环球人物



工作中的康玉波(右)。