

让“两轮”颠覆“四轮”成为可能——

极客、工匠与凌云车

本报记者 林紫晓



四轮电动汽车如今并不新鲜，不过两轮的电动汽车你见过吗？流线型的设计，炫酷的外观，仿佛一朵轻盈的白云，让每一个见过它的人都赞叹不已，这就是中国首款两轮电动汽车——凌云车。

两轮电动汽车面世

日前，凌云汽车团队正式宣布完成A轮1000万美元融资，由极客邦创投、宽带资本、红杉中国、真格、高瓴、汇桥、小米等九家投资机构合投。

在北京大兴云基地，记者见到了它的设计者祝凌云。祝凌云告诉记者，其实两轮汽车并不是21世纪的新鲜物，1914年英国出现过两轮电动汽车，1961年福特生产的两轮汽车则是最接近产品的一次，可见人类很早就开始探究发明体积更小、更便捷的汽车。但在当时各方面的技术条件都还不是特别成熟，比如那时还没有电机，是用内燃机做驱动。

而凌云车有小型、轻巧的特点，还解决了两轮汽车的核心技术难题：用机械陀螺仪控制车辆平衡。通俗来讲是将航空航天领域的姿态控制技术，也是手机上的陀螺仪技术，运用在汽车上，只用前后两个轮子就能让汽车在高速行驶中保持平衡，一旦系统发现汽车车身有倾斜，就会自动使它校正。

另外，凌云车创新用分插片式电池组，巧妙地解决了续航和充电问题。由于两轮汽车体积和重量都只有普通汽车的一半，电池能耗可以做到现有市场电动汽车的三分之一，祝凌云和他的团队因此选择了分组式电池，每片电池组重量大约在12到15公斤之间，能够支持60至70公里的续航，这使凌云车不必依赖目前建设尚不成熟的充电桩，每次拔出电池组在家充电即可。

在驾驶体验上，祝凌云强调，凌云车的驾驶习惯与普通汽车一样，但体验比普通汽车更舒适便捷，还能实现四轮汽车无法想象的超酷功能，比如过弯没有侧倾感，前后支持90度转向，横向行驶，零半径调头，平行横着开进入停车位。

创造源自兴趣

凌云车的面世让发明者祝凌云得到极大关注，有人敬佩他能够洞见电动汽车的发展趋势，有人赞赏他在大众创业、万众创新的浪潮中独树一帜。面对这些褒奖，祝凌云很淡然：“之所以做两轮电动车并不是像外界所说的那样因为环境、形势的驱动，主要是出于自己的兴趣。我比较熟悉和钟情于平衡车技



凌云车具有小型、轻巧的特点，还解决了两轮汽车的核心技术难题。

图① 凌云车的内部构造。

图② 凌云车和他的设计者祝凌云。

本报记者 林紫晓摄

术，现在的技术条件也允许我去打造一款能够改善人类生活环境的革新性交通工具。”

在极客邦创始人蒋涛看来，祝凌云是一个标准的极客。他天生热爱探索和创造，厌恶因循守旧、人云亦云；特立独行、信仰自由，不屑于人为的限制，并热衷于挑战权威；对于感兴趣的事物，总是全身心沉浸其中。

这种极客特质，在祝凌云以往的生命轨迹中就已经展露出来了。2001年，祝凌云从北京航空航天大学毕业后，主要在手机通信行业做技术支持工作。虽然这份工作做得不长，但他做产品的最初经验就来自于此。

此后的10年时间里，祝凌云以自由职业者的身份在不同行业间穿梭。他写了很多专业的工程类图书，在大陆和台湾出版；他做过网站，也开发过手机软件；他还在清华园做过讲师，在深圳做过技术培训。

不过，在他看来，自己自始至终都是一名工程师。不仅有极客的好奇心和创新精神，也有对产品严谨、专注、精益求精的工匠精神。

在这段时间里，祝凌云有很多炫酷

的创新之举，其中一个就是自主设计的强光手电。祝凌云回忆，2008年的冬天他在通州居住，每天下班回家要步行一公里，还要穿过一片阴森的小树林，当时没有路灯，在黑灯瞎火中经常是深一脚浅一脚。有一天，在好友的建议下，他购买了一支标称最大光通量235流明的LED手电。这束亮光让他震惊了一下，不仅下班回家方便了很多，也让他逐渐认识到，光明能够激发心底的渴望，这是一种人的本能。

为眼前的“光明”所吸引，祝凌云又花了千元购买了一支标称3500流明的HID强光手电。虽说这支手电足够亮，但太重太长，距离他心目中的手电仍有一定差距。祝凌云决定，重新设计一支同等亮度但更小巧方便的强光手电。

隔行如隔山，他开始查阅大量资料、联系商家购买配件、出入五金加工店。三天两头修改图纸，他的家里逐渐堆起了各种工具，经常从事磨、挫、割、焊、黏等手工劳动。终于在两个多月以后，世界上最小巧的HID手电诞生了。

如今，祝凌云的强光手电已经更迭到第四代了。最新产品的光通量高达

6000流明，即使两辆汽车四个大灯同时开远光，也敌不过它的亮度。而它的体积只有可乐瓶大小，还具备三档调光功能。

祝凌云还有一样广为人知的成功产品——电动独轮车。电动独轮车的前身是电动双轮车。电动双轮车早在2001年就已经面世，可惜自身重量太大，在实用性方面大打折扣。2011年，在朋友的推荐下，祝凌云开始研究电动独轮车，他们对核心算法的调整，到对产品细节上的优化，自行克服了一系列技术难题。现在，爱尔威智能科技有限公司负责这项产品的研发、生产和销售，已经大大优于同行电动独轮车品牌的发展，产品性能质量在国内领先。祝凌云担任公司的首席技术顾问。

祝凌云回忆，电动独轮车2013年3月份上市后月销售量只有50多台，当时大家很沮丧。而到了8月份，销量达到了5000台，半年时间内增长了100倍，证明市场对这一产品是有广阔需求的。它是迄今为止解决最后一公里的最佳解决方案，百公里耗电不到一度。

勇敢去做伟大的创新

如今，年近不惑的祝凌云重新出发，做一件真正让自己感到满足、能够长期投入的有意义的事情。凌云工作室从最初的4人发展到如今的14人，与传统车企相比，这样的团队无疑足够轻量化，扁平式的管理也能让他们迅速响应。祝凌云说，人才是企业发展的关键。他的团队的研究焦点一定是最核心的东西，比如两轮车的平衡系统、分组电池、整车的工业设计等，至于车的其他部分则交由传统专业的公司完成。

祝凌云也并不认为自己的团队是个互联网企业。“我们研发的电动车是一个运输人的平台，我们先把这个平台做好，其次才是在这个基础上实现互联网化。目前我们要做的，就是踏踏实实把产品做好。”

对于凌云车的未来，蒋涛认为，从维护能源、改善环境和提高汽车工业竞争力等方面来看，两轮电动汽车是未来电动车的发展方向。目前，它最大的问题不是技术层面，而是未来的商业发展，包括市场定位、政策问题以及实现量产。这是全新的产品，需要重新构建零配件和生产线，这些都需要大量资金的投入。

“无论成功与否，也无论未来最大的市场是否是我们的，两轮电动汽车这一新的品类无疑已经确立，并为越来越多的人接受。”蒋涛感慨，“我们所做的是一场汽车工业的革命性试验。中国有完善的硬件产业链，还有那么多优秀的人才，各级政府也鼓励我们创新创业，我们理应承担不负时代赋予的机遇，勇敢去做伟大的创新试验。”

“新硬件时代”：谁先播种，谁先收割

——专访上海交通大学海外教育学院副院长谷来丰

本报记者 李治国

美国产业升级换代的基础设施。

“还记得好莱坞电影里描述的未来时代吗？电影或许会变成现实，但是电影里描述的大量新鲜事物，包括新硬件，都是基于互联网而产生。”谷来丰说，这一类能够彻底颠覆人类生活的新硬件，以及由此而带来的产业革命必须引起我们的重视。

莫让“互联网+”变成“互联网夹”

如果评选2015年度网络热词，“互联网+”必定入选。然而“互联网+”的热潮下，部分人群泛化甚至庸俗化理解“互联网+”的趋势也已经出现。

根据今年政府工作报告中关于“互联网+”的描述，“互联网+”本身就不是传统互联网，而是包括移动互联网、云计算、大数据、物联网等在内的新型互联网。“互联网+”的“+”，不仅仅是增加，更是提升。

如今，不少创新创业者以为将原有的技术或者商业模式搭上互联网的快车，就可以立马赶上新一轮“风口”，但有专家指出，这一思路实际上是“商业模式+中国人口消费红利”，往往兴起快消亡也快。

谷来丰强调说，互联网的世界里，有一个规律：“数一数二，不三不四”。他说，正是由于互联网的这种“超级马太效应”，一个细分市场只有第一名和第二名有存在的价值，第三名以后的土地上将寸草不生，商业营养严重缺乏。

因此，我们作为制造业大国，众多的制造业企业应该在“互联网+”的热潮中保持清醒，准确把握“新硬件时代”的先机。否则，仅仅是抢占“互联网+”的“风口”，可能不仅不会“被吹起来”，还很有可能“+”变成“夹”，被“夹”在转型的夹缝里。

应对“新硬件时代”挑战

谷来丰说：“中国是制造业大国。‘新硬件时代’更适合制造业实业家的口味和习惯，也更渴望传统制造业的供应链和经验。制造业企业家应该把目光放远一点，继续向前看，很可能前途无量。中国的新制造业正处在黎明前的黑暗之中，如今已经有一丝曙光，谁先播种，谁先收割。”

经过多方对比和观察，谷来丰认为，我国领先的互联网企业已经开始布局新硬件时代。著名的BAT已经出手：阿里巴巴收购了很多硬件型的公司，还和上汽集团合作研制基于互联网的“阿里汽车”——一种全新的、无人驾驶的、智能的电动车；百度在搞百度眼、神灯、翻译机；腾讯在构建物联网基础架构，同时上马与微信支付配套的新POS机。谷来丰说，在“互联网+”的大潮中，“他们已经像股市中的机构投资者一样，悄悄出货。”

那么，在新硬件时代谁有希望成为下一个乔布斯呢？谷来丰说，或许就是那些如今在车库里忙得昏天黑地的极客和创客，别看现在他们做的新东西或许很粗糙简陋，但也许会成为引领未来生活的重大契机。

谷来丰说，这些创客和极客就像是嫩苗，需要资金、技术、供应链等方面的呵护和支持。为了迎接新硬件时代，首先希望我们的大型制造业企业自行开设孵化器，或者与各类机构合办，为创客们提供适当的配套资源，允许他们探索和失败。其次，呼吁成功的制造业企业家参与到新硬件时代的创新创造中来，与年轻的创客们一起研发、共同思考。

“与年轻人共同思考，意味着要考虑未来是否会迎接新一轮工业革命。”谷来丰提醒制造业企业，随着3D打印技术、工业机器人和更加智能的机械设备的普及，制造业将迎来颠覆性的革命，未来生产组织形态、用工模式或将产生重大变革，未来的企业车间里或许全部由机器人操作，而新一代的就业很可能是如何修理机器人，使用3D打印设备，等等。

那么，未来的企业乃至管理部门如何应对这样的重大变革，都成为亟待解决的课题。这才是基于互联网的“新硬件时代”带来的最大挑战。



47岁的老郭是山东烟台栖霞的一名普通果农。与以往不同，他现在是一名“网络红人”，每天通过手机APP与不同的人交友聊天，探讨种植技术，乐在其中。

这要源于老郭加盟了深圳诺普信旗下的互联网农业平台“田田圈”，凭借过硬的种植技术，他成为了田田圈的加盟PCA，即种植达人。老郭为此每天忙得不亦乐乎，因为周围的农民，不论是谁有了种植方面的疑难杂症，都会向他请求援助，而老郭也会第一时间给予解决，简单问题就进行远程指导，对于一些自己拿不准或不能判断的问题，他会亲自跑一趟，上门处理。

“虽然做PCA很辛苦，但是我满足。因为我多年来积累的种植技术有了用武之地，可以更好地帮助乡亲们解决生产中的实际问题，提高产量。大家的日子过得越来越好，我也觉得有成就感，感到实现了自己的价值。”老郭身上保留了农民的质朴，虽然辛苦，但是他却任劳任怨。

像老郭这样的PCA，在烟台、山东乃至全国有成千上万，田田圈正在巧妙布置着自己庞大的互联网农业帝国。

“‘让种植更轻松，让农民更幸福’是田田圈的经营理念，我们是站在农民需求的立场上设计商业模式，而不是只想着实现自身利益最大化。”说起田田圈的成功秘诀，田田圈副总张建锋侃侃而谈，“以往，缺乏科学种植知识的农民被各种各样的‘专家’忽悠，盲目购入和乱用农药，造成显而易见的恶果——进入投入越来越高、产量越来越少、土地越来越差的怪圈之中”。

田田圈在发现这些市场痛点之后，从农需的基本点入手，深入到乡镇成立综合服务中心，结合自己的渠道优势资源，低价供给农民优质农需产品，同时招募富有经验的种植达人，帮助农民解决实际种植难题，制定出科学完整的农药化肥一揽子解决方案，指导农民科学用药、科学用肥。

为解决农村存在的“赊销”问题，让农民敢投资，田田圈允许农民“打白条”，即田田圈提供给农民无抵押贷款。根据农民自身所拥有的土地情况，田田圈可以提供给农民从几万到几十万不等的无抵押低息贷款，让农民们用这笔钱先购入农资，扩大生产，然后通过挣来的钱进行偿还。

张建锋表示，田田圈之所以敢这样做，源于他们对农民以及农村经营模式的深入了解。田田圈信赖和了解农民，只要合理进行农资投入，经过科学种植，农户全年的收益是可以预期的，因此不用担心农户的偿还能力。同时，田田圈通过农业资本盘活了农村经济，也给自己培养了数亿铁杆“农民粉丝”，打造出一个多赢模式。

许多农民在互联网的大潮下会有些无所适从。针对这种情况，田田圈采用了“走进家门，手把手教技能”的方式：送智能手机，装APP。农民只需动几下手指，便可进入到一个涵盖优选种子、PCA专业服务、农产品流通、土壤检测、药肥一体、金融一体的互联网农业综合服务平台，不仅在生产上遇到的问题可以第一时间解决，而且产品销路问题也不用再担心了。

“我们打造了一个整合产品、技术、金融、农产品销售等农户需求的大平台，走出了一条互联网兴农的新路，这也是田田圈成功的核心所在。”张建锋说。

“一带一路”创业创新产业园落户甘肃



7月28日，在“一带一路”中小企业创业创新产业基地示范园区里，一名技术人员在PVC管生产线上调试装置。

经过两年多的建设，甘肃省张掖市民乐县生态工业园近日被中国中小企业协会确定为“一带一路”中小企业创业创新产业基地示范园区，已经建成的一期园区共吸引了70多家中小企业入驻。入园企业将充分利用地处“一带一路”沿线重要位置的优势，整合金融资源和产业链条，采取灵活实用的方式相互搭建平台，实现优势产品互补和精准对接，用抱团发展的模式探索中小企业走出去的道路。

新华社记者 陈 斌 摄



近期，上海交通大学海外教育学院副院长谷来丰撰写的一篇题为《硅谷归来：中国在“互联网+”，美国已进入“新硬件时代”》的帖子，在朋友圈内迅速流传，引起了广泛关注。

“新硬件”应该如何定义？我们应该如何面对“新硬件时代”？《经济日报》记者就此专访了谷来丰。

准确理解“新硬件”

根据谷来丰的解释，所谓“新硬件”，不是主板、显示器、键盘这些计算机硬件，而是指一切物理上存在的，在过去的生产和生活中闻所未闻、见所未见，但是一经出现又能迅速引领人类生活的新鲜物品。因此，人们熟知的电视机上加个机顶盒、电饭煲上加个智能芯片等，并不在新硬件的范畴内。

在美国访问时，谷来丰切切实实地被亲眼见到的场景震撼了：在美国大街上，年轻人佩戴谷歌眼镜已经成为时尚，更加前卫的年轻人已经开始尝试谷歌无人驾驶汽车；亚马逊也正在用最新型的多轴无人飞行器送快递……谷来丰敏锐地察觉到，互联网、大数据、云计算等等已经成为