



实耐宝设备培训部主任 陆耀迪

“未来的四轮定位仪不单单用于车辆四轮定位参数的检测和调整，它将是一种全面解决汽车底盘检测、诊断、维修、智能服务于一体的重要网络终端，是现代化、专业化汽车服务的重要组成设备。”

## 陆耀迪： 我们期待一体式测量系统问世

◆文/本刊记者 马骏

John Bean——杰奔，美国实耐宝集团旗下的赫赫有名汽保品牌，业内人士亲切称其为“美国战车”。1920年，杰奔率先发明了世界上第一台四轮定位系统，开创了四轮定位的历史先河，也从此奠定了杰奔在行业内的领导者地位。

2004年，杰奔正式进入中国市场，目前已通过众多汽车厂商的严格认证，成为四轮定位仪高端品牌代表之一。为了解四轮定位仪国际市场现状，以及国际品牌在国内市场表现，本刊记者采访了实耐宝商贸(上海)有限公司设备培训部主任陆耀迪。

### 3D: 高下立现的技术优势

记者：目前市场上的主流设备有哪几类？各自具有哪些优缺点？

陆耀迪：当前市场主流四轮定位技术有两种类型：一是以CCD技术为代表的传统四轮定位仪。该技术经多年发展，目前技术相对成熟，准确性、稳定性较好，价格相对便宜，但工作效率低，需进行周期性校准，使用成本高。二是以3D成像技术为代表的3D四轮定位仪，它近乎完美地解决了传统四轮定位仪的不足。

具体说来，传统的采用CCD技术的四轮定位仪在技术上具有如下明显缺点：一是检测精确度不及3D成像技术；二是检测整车车轮外倾角和前束时需要在车辆二次举升状态下进行四个车轮的轮辋补偿操作，整

个检测过程用时较长；三是测量时严重依赖举升机台面的水平性，容易导致测量误差；四是用户必须对设备进行周期性校准；五是测量夹具上的传感器价格高昂且故障率高，使用及维护成本高；六是测量容易出现不准确现象。

而3D四轮定位仪的优点恰恰是在总结CCD技术为代表的传统四轮定位技术基础上，重新设计工作原理，重建测量参考系，结合计算机数字成像技术创新、研发而来的。比如，实耐宝公司最具代表性的杰奔i-Aligner UHR(白金版)三维成像四轮定位仪便显著体现了3D四轮定位仪的优势：杰奔i-Aligner UHR(白金版)的硬件采用了3D夹具总成、高清照相机及可自由升降式照相系统；软件实现了全真3D测量、3D可视化界面；整个系统测量精度更高、测量速度更快、操作更简便、维护保养更少。

总之，从全球市场的应用来看，3D成像四轮定位技术已成为行业最先进的技术，它通过仿生人类视觉成像来实现对汽车底盘参数的检测、诊断和调整，是当前四轮定位技术中最先进的，其市场影响力和占有率也在逐年扩大。以CCD技术为代表的传统四轮定位技术因其制造成本高、工作效率低、使用维护成本高，逐渐失去了市场优势。国内自主品牌纷纷在学习、研发和制造具有3D技术特征的四轮定位仪，但目前尚处于技术探索阶段。

记者：从3D取代CCD这一趋势延伸下去，您认为未来四轮定位仪发展方向是怎样的？贵公司在四轮定位仪研发技术上又有哪一些突破？

陆耀迪：我认为，未来的四轮定位仪不单单是用于车辆四轮定位参数的检测和调整，它将是一种全面解决汽车底盘检测、诊断、维修、智能服务于一体的重要网络终端，是现代化、专业化汽车服务的重要组成设备。

美国实耐宝公司每年在科技研发上投入不少于6500万美元，以保证公司在行业技术上保持持续领先优势。未来几年中，我们可以期待在四轮定位仪产品上会有更智能化、更人性化的一体式测量系统问世。

### 选型: 全方位考虑应用需求

记者：国内与国外两大市场的用户在选择和使用四轮定位仪的习惯上是否存在差异？

陆耀迪：经过10余年高速发展，中国汽车产销量跃居世界第一，中国汽车工业已跻身为世界大国，但中国还不是汽车强国。这体现在3个方面：一是汽车设计能力，二是汽车文化素养，三是汽车维修服务。

多年来，我深入过国内各型维修企业，发现国内维修企业管理者在选购和使用四轮定位仪产品时态度迥异。有的认为四轮定位仪可有可无；有的认为四轮定位仪只是给车主看的，难以用它创收；有的认为好设备

太贵收回成本周期太长,不愿购买;甚至有的将选购的四轮定位仪闲置多年不用。汽车维修从业人员普遍缺少正确、严谨、科学地使用维修设备的认识或态度。

记者:对于一家维修企业来说,在设备升级换代的时候,应该如何选择一款理想的四轮定位仪?

陆耀迪:节能、环保、新能源、电气化、智能化是未来汽车的发展趋势,汽车底盘技术也会随之不断进步。汽车维修设备作为汽车维修企业生产力的重要组成部分,其技术的前瞻性、专业性、可靠性、性价比、高效性是维修企业设备选型应着重思考的问题,对于四轮定位仪选型尤其如此。随着中国经济持续向好,汽车文化日益普及,汽车用户拥有的汽车知识逐步专业化,汽车维修企业的专业化、现代化是汽车新时代的要求。

因此,四轮定位仪作为技术含量很高的汽车维修设备,维修企业在对它进行升级换代时应着重思考如下几个问题:

一是用它做什么?如果只是为解决店内设备的有无问题,而在日常经营时很少使用,建议这类维修企业选择价格最便宜的四轮定位仪;如果是为了辅助轮胎销售或快修业务,建议选择操作简便、准确性较高的四轮定位仪;如果从事专业四轮定位和底盘诊断维修,带动和拓展其他维修服务项目,作为企业核心维修设备,建议这类维修企业选择精确性高,检测、诊断、调整专业化的四轮定位仪。

二是由谁来使用?人是生产力中决定性要素。精心选购的维修设备只有由技术和能力相称的人来使用,才能发挥设备的最佳效能。专业的设备需要由专业的人来使用,方能做出专业的工作,提升企业效益。

三是投资预算是多少?每个企业在成立之初都会有相应预算。作为维修企业,无论其投资规模大小,针对关键维修设备和工具的预算一定要放宽些,哪怕一时不能购置齐所有设备,也要挤出预算优先解决四轮定位仪等关键设备,否则不仅影响企业经营,还会造成二次投资的浪费。

四是设备的技术领先性如何?多数维

修企业管理者对汽保专业知识了解不多,在设备选型时不要急于决定,应该多学习、多对比各类产品的技术特性和功能以及其技术领先性。一般来讲,技术等级靠前的产品,其产品效能会更好。

五是品牌知名度如何?设备的品牌知名度有助于提升车主对维修企业的信任,但产品品牌知名度最高,并不代表该产品性能和品质最好。选择四轮定位仪时,应该是在多个优质品牌之间甄别筛选。

记者:对于不同规模的维修企业,比如4S店、一二类维修厂、小型快修店等,他们在选择四轮定位仪是否会有不同的需求?实耐宝的市场细分策略又是怎样的?

陆耀迪:针对不同规模的维修企业,在选择四轮定位仪时考虑因素会有所不同。

象4S店,车辆品牌单一,各车型底盘技术有继承关系,有明显的品牌技术特征。需要选用具有专属检测、诊断和调整功能的专用四轮定位仪。一般来讲,汽车制造商会认证指定型号的四轮定位仪供其4S店选购使用,比如德国大众、一汽大众、上海大众等车厂会认证杰奔品牌的VAS 6331型四轮定位仪做为其4S店标准选购设备,因为VAS 6331型四轮定位仪具有大众品牌车辆所独有的底盘检测、诊断、调整及校准程序。

一二类维修厂是综合性维修企业,车型复杂,车型底盘千变万化,像这样的企业需要选购杰奔i-Aligner UHR(白金版)这种通用型四轮定位仪,以兼顾各车系、各车型不同底盘的检测、诊断、调整和校准程序。

小型快修店是以快修或轮胎服务为主的维修企业,要求所选购四轮定位仪具有通用四轮定位程序,能够快速检测和调整四轮定位参数。对于这类用户,实耐宝会为其推荐杰奔V3D-EL型三维成像四轮定位仪。

## 市场:朝阳产业带来发展良机

记者:作为一家美国标准普尔500强企业,同时又是全球四轮定位技术领导企业,实耐宝公司一定对四轮定位技术发展动态和国际市场格外关注。您能否谈谈四轮定位仪国际市场的技术与应用现状?

陆耀迪:在欧美发达国家,汽车文化底蕴深厚,全球最新底盘技术大多源于那里,用专业的设备维修汽车已是维修企业经营者的共识。当前,欧美四轮定位仪市场以具有3D成像技术的四轮定位仪为主,CCD技术四轮定位仪市场占有率不足30%。

记者:我们再将目光转向国内市场。请问国内四轮定位仪产业的地域分布情况是怎样的?您如何看待国内市场的发展前景?

陆耀迪:当前,国内四轮定位仪产业从地域分布上来看,生产企业是东、北多,西、南少;经销商网络是东、北、南发达,西部欠发达。从企业性质上看,国际品牌企业总部集聚在上海周边,自主品牌企业总部主要分布于东、北、南地区。

进入新世纪以来,中国汽车市场快速成长,国际大型汽车企业不断与本土汽车生产企业合作、整合,中国自主品牌不断壮大实力,各品牌4S店、一类二类修理厂和快修店不断涌现,国内汽保市场进入快速成长期,四轮定位仪市场也随之快速发展,国际品牌和国内品牌同场竞争、不断进步。

目前,随着国内四轮定位仪市场相对成熟,四轮定位仪技术含量、工作效率、专业功能、售后服务将成为市场竞争的重要因素。同时,我们也应重视知识产权问题在国内汽保市场发展中的阻碍作用。近几年,3D四轮定位技术越来越受国内市场重视,于是不断有所谓3D四轮定位品牌出现,有的生产企业无视技术专利肆意仿制著名品牌,但这样的仿制品仿得了皮却仿不了瓢,用户虽然能以低价买到所谓“3D”定位仪,但用起来会发现根本测不准,最终用户也不可能信赖这类不具有核心技术的山寨产品。因此,生产企业应将精力放在技术钻研和创新上,有实力的汽保企业应苦练内功,通过科技创新,积极参与国际市场竞争。

未来10年,汽车工业仍然是中国的朝阳行业。伴随汽车工业的不断发展,在外资企业资金、技术和管理资源的带动下,国内汽保企业肯定会迎来新的发展机遇,国内汽保行业也会向科学化、规范化、专业化方向迈进。■