

天准科技发力机器视觉工业应用

□本报记者 胡雨



聚焦机器视觉工业应用

天准科技总部位于江苏省苏州市高新区。这里是苏州自主创新的示范区和全市高新技术产业基地,云集包括16家上市企业、40余家新三板企业等数百家高新技术企业,以及中科院苏州医工所、中科院光电所苏州研究院、清华大学苏州环境创新研究院等近百家研究院所,科创氛围浓厚。

天准科技成立于2009年,2015年8月挂牌新三板。挂牌期间,天准科技共完成四次股票定向发行,累计融资1.21亿元。2018年1月30日,公司从新三板摘牌。彼时,公司称“因长期战略规划和业务发展的需要”。如今,公司计划冲刺科创板。

从主营业务看,天准科技将机器视觉核心技术应用于工业领域,通过领先产品帮助工业企业实现数字化、智能化发展。公司主要产品为工业视觉设备,包括精密测量仪器、智能检测装备、智能制造系统、无人物流车等。产品功能涵盖尺寸与缺陷检测、自动化生产装配、智能仓储物流等工业领域多个环节,应用于消费电子、汽车、制药、食品包装和印刷等行业。

“机器视觉”是指利用机器代替人眼进行检测和判断。根据中国机器视觉产业联盟统计,2015年至2017年,机器视觉行业增长迅速,销售额年均复合增长率达36.4%。智研咨询数据显示,目前进入中国市场的国际和本土机器视觉企业均超过200家,但中高端市场几乎全部由国外具有深厚行业背景的品牌垄断,其市场份额和利润水平较为稳定。

天准科技披露的招股说明书显示,公司精密测量仪器通过先进视觉传感器等获取被测件图像,再以机器视觉算法识别分析,实现非接触精密检测,最高检测精度为0.3微米,达到国际先进水平;公司在算法、精密驱动控制器、光学成像组件等方面具备核心技术,产品成功实现进口替代;成立以来,公司累计服务客户近3000家,下游客户包括苹果、三星、富士康、菜鸟物流等知名企业;2016年至2018年,天准科技在机器视觉领域市场占有率分别为2.61%、3.99%、4.89%,逐年稳步提高。

从目前情况看,天准科技主要竞争对手多为国外知名企业,如美国的康耐视、日本的基恩士、瑞典的海克斯康等。不过,天准科技在销售规模、毛利率方面与上述公司存在一定差距。

研发投入持续增长

近年来,天准科技持续加大研发投入。招股说明书显示,2016年至2018年,公司投入研发

新三板公司成为申报科创板的重要力量。从新三板摘牌的苏州天准科技股份有限公司(简称“天准科技”)科创板上市申请日前获受理,5月20日完成二轮审核回复。

天准科技以机器视觉为核心技术,专注服务于工业领域客户并为其提供领先的工业视觉装备产品。此次申报科创板上市,公司计划募集10亿元资金,主要用于机器视觉与智能制造装备建设项目、研发基地建设项目及补充流动资金。中国证券报记者日前去公司所在地进行了探访。



天准科技总部。

本报记者 胡雨 摄

费用分别为4742.16万元、5956.22万元、7959.89万元,占同期营业收入分别为26.22%、18.66%、15.66%,年均复合增长率达29.56%。

同时,天准科技牵头承担了“国家重大科学仪器开发专项”项目,并是3个全国标准化技术委员会委员单位、1个全国专业计量技术委员会委员单位,牵头或参与制定了多项行业标准、国家标准与国家校准规范。

从研发团队情况看,截至2018年12月31日,天准科技拥有员工789人。其中,研发人员286人,占比36.25%;研发人员中拥有本科及以上学历的合计201人,占研发人员总数的70.28%。

公司核心团队拥有较强科研背景,实际控制人徐一华曾就职于微软亚洲研究院任助理研究员;董事兼副总经理蔡雄飞也有微软亚洲研究院副研究员任职经历,技术总监曹康康曾任华为芯片设计工程师。公司主要研发团队多来自于华为及海内外知名院校。

持续的投入换来了丰硕技术成果,助推天

准科技业绩快速发展。截至招股说明书签署日,公司已获得63项专利授权。其中,33项发明专利,68项软件著作权。2016年至2018年,天准科技营业收入分别为1.81亿元、3.19亿元、5.08亿元,年均复合增长率为67.65%;归属于母公司股东的净利润分别为3163.59万元、5158.07万元、9447.33万元,年均复合增长率为72.81%;2016年至2018年,公司主营业务毛利率分别为58.04%、47.94%、49.25%。

不过,天准科技存在客户集中度较高的风险。2016年至2018年,天准科技来源于前五大客户的营业收入占当年营业收入比例分别为49.67%、69.22%、70.28%,比例逐年升高。其中,来源于苹果公司及其供应商的收入合计占比分别为41.99%、58.49%、68.55%。

此外,公司较大的存货规模和较低的存货周转率值得注意。2016年至2018年,天准科技各期末存货余额分别为5599.5万元、1.34亿元、2.16亿元,存货周转率分别为1.34、1.77、1.49,处于较低水平。天准科技表示,未来若公司不能及

时补充因业务规模扩大而带来的资金需求,将对经营业绩产生重大不利影响。

两轮问询关注公司业务

截至5月20日,天准科技已收到上交所两轮问询,上交所就公司核心技术、业务、财务会计信息和管理层等方面共提出56个问题。

以核心技术为例,天准科技招股说明书披露,公司的核心技术及关键技术点包括机器视觉算法、工业数据平台、先进视觉传感器、精密驱动控制技术四方面。对此,上交所要求公司说明上述技术先进性的具体量化指标,是否具备国际或国内领先性;说明公司与招股说明书披露的国际主要机器视觉领先企业的产业链地位区别、技术差距等。

天准科技回复上述问题后,上交所二轮问询中要求进一步说明公司核心技术是否较易复制,保障核心技术和产品不被竞争对手抄袭模仿的措施及有效性;公司主要产品与海外竞争对手是否有专利重合,是否会在国际竞争中存在专利纠纷,以及公司精密测量仪器、智能检测装备是否存在国内竞争对手。

天准科技回应称,公司核心技术的综合应用,使公司产品技术水平达到国际先进水平,并形成了技术壁垒,不易复制。公司通过内部管理、对外加密等方式防止核心技术泄露;公司与海外竞争对手存在专利重合的可能性较小;公司精密测量仪器、智能检测装备国内竞争对手较少。

业务方面,上交所对天准科技提出的问题主要包括:机器视觉产业链构成及公司在产业链中的位置;国内机器视觉企业的竞争状况及趋势,以及对公司的影响;报告期内前五大客户是否存在指定公司使用某品牌传感器、某品牌测量、检测软件等核心部件的情况;同意使用公司字号的经销商数量、名称、具体情况,前述经销商是否代理与公司产品存在竞争的其他品牌产品。

在二轮问询中,上交所要求天准科技进一步披露,当前公司前五大客户主要为苹果公司及其供应商,公司是否具有开拓其他客户的能力,相关风险是否充分揭示;报告期内,使用天准科技字号的经销商共计3家,3家经销商相关股东和实际控制人及公司及其实际控制人、董监高或员工有无关联关系,3家经销商销售是否实现真实销售,是否实质上属于公司的经销部门等。

天准科技表示,报告期内公司客户群体持续增加,在不同下游应用领域拥有广泛的客户群体。公司各主营产品均具备持续开拓其他客户的能力;除极少数展示用样机外,公司销售给上述3家经销商的产品均实现最终销售,相关经销商销售真实;3家经销商业务独立于公司,不属于公司销售部门,相关经销商员工与公司销售人员不存在相互兼职的情形。

多家公司进军氢燃料电池产业

□本报记者 崔小粟

氢燃料电池产业成为市场热点,多家上市公司都在积极参与氢能产业发展。航锦科技、洪达兴业、中泰股份、开尔新材等公司近日相继宣布将在氢能产业上重点投入。地方政府层面,山西、浙江等地发布了氢能产业规划,加大对氢能产业链的扶持力度。

积极布局

多家上市公司近日集中披露涉氢计划。5月22日,身处化工行业的航锦科技公告,将涉足氢能源燃料电池领域。航锦科技与苏州华清昆新能源科技有限公司、徐州华清昆能源有限公司、上海铭寰新能源科技有限公司签署了《氢能源燃料电池产业战略合作协议》。此外,合作方拟共同发起设立氢能产业投资基金,未来5年计划募资150亿元。

航锦科技此前业务中除生产高纯度氢气外,自身并无燃料电池整体设计或供应的技术研发能力,但三家合作伙伴均来头不小,在氢能源燃料电池领域深耕多年。

5月16日,开尔新材公告称,拟以自有资金3000万元对上海舜华新能源系统有限公司(简称“舜华新能源”)增资。增资完成后,公司将占舜华新能源注册资本比例为10%。据披露,舜华新能源掌握高压供氢加氢核心技术,具备围绕核心产品进行系统设计及集成并提供技术服务的整体解决方案供应能力,业务领域涵盖氢能、核能和分布式能源。

开尔新材认为,在节能环保产业更多新领域的投资搭建和逐步完善,不仅将为公司带来中短期投资回报,对公司未来综合竞争力也将产生积极影响。

中泰股份为积极推进在氢能源行业的发展,快速抢滩相关市场,拓展业务领域,寻求新的增长点,拟投资设立全资子公司“杭州中泰氢能科技有限公司”(简称“中泰氢能”),主营包括氢能设备的研发、制造和销售,以及氢气运营等。中泰股份表示,公司已在制氢—氢储运—加氢站等环节有所储备。其中,煤制氢的深冷分离工艺段以及液化氢的核心设备公司已有成功运行的业绩,将来在氢能源市场化应用时可一展所长。公司称,成立中泰氢能,将利用公司现有技术以及人员储备,大力发展氢能源产业,为公司深冷技术的应用拓展新的市场,增加新的增长点。

此外,鸿达兴业公告,全资子公司内蒙古乌海化工建设的第一座加氢站成功投入使用,向氢燃料轿车、大巴车及工业车辆提供合格氢气。乌海化工拟在乌海市建设8座加氢站,其余7座的建设工作正在有序推进。同时,公司与乌海市政府签署氢能项目战略合作协议,打造氢能城市。此外,公司与中国石化内蒙古分公司签署新能源发展合作框架协议,积极推动氢气供销服务设施建设。

中国科学院院士、清华大学教授欧阳阳认为,与锂离子电池和纯电动汽车相比,氢燃料电池产业链长、前景好。“制氢、储氢、运氢到加氢,这仅仅是氢能产业链。再加上燃料电池产业,形成新能源黄金产业链。”

政策支持

政策方面,根据《关于调整完善新能源汽车推广应用财政补贴政策的通知》,其他新能源车补贴大幅下调,但对燃料电池汽车补贴力度保持不变。同时,多地氢燃料电池产业支持政策加速出台。

山西省提出,依托太原市、大同市、长治市等城市现有氢燃料电池汽车相关产业开展试点示范,将山西打造成中国“氢谷”。

浙江省提出,到2022年,氢能产业总产值规模超百亿元,氢能供给基础设施网络加快布局,建成加氢站30座以上,氢燃料电池汽车在公交、物流等领域形成示范推广,累计推广氢燃料电池汽车1000辆。

江苏如皋提出,到2030年氢能产业年产值突破1000亿元,氢能和新能源汽车企业建设高水平研发平台的最高可享受1000万元的资助。安徽六安对于加氢站的建设实施财政补贴,最高不超过400万元。广东佛山南海对新建加氢站最高补贴800万元。

根据中国汽车工程学会2016年10月发布的《节能与新能源汽车技术路线图》,2020年、2025年和2030年,中国燃料电池汽车的发展目标分别为5000辆、5万辆以及100万辆,加氢站建设目标分别为100座、300座和1000座。业内人士指出,相比纯电动汽车,氢燃料电池汽车具有功率密度高、续航里程长、加氢时间短的优点。氢燃料电池有望成为新能源汽车行业重点拓展方向,发展前景广阔。

多伦科技董事长章安强:

全面介入自动驾驶能力测试

□本报记者 陈澄

多伦科技董事长章安强近日接受中国证券报记者采访时表示,公司一直与驾驶人培训、考试行业电子化进程同步发展。经过多年技术积累和业务拓展,目前已经拥有智能驾考、智慧驾培和智慧交通三大成熟产品体系。公司始终围绕“人、车、路”三大交通要素布局,多年积累的诸多核心技术可应用到自动驾驶行业,从而与无人驾驶技术无缝衔接。

解决行业痛点

中国证券报:公司作为驾考、驾培行业电子化的先行者和引领者,如何继续保持现有优势?

章安强:公司一直保持对研发高投入,并积极引进人才,探索前沿技术,推动产品迭代升级,保持技术领先优势。近五年来,公司累积研发投入超过2亿元,年均研发投入占比超过6%,先后参与制定1项国家标准和10项行业标准,为驾考和考培行业构建了一套完整的生态体系。公司利用大数据进行行业分析、驾驶员差异化教学研究、驾驶行为分析、安全驾驶研究等,推动了行业电子化和智能化应用。公司还着力开展人工智能相关研发,包括基于机器视觉的驾驶人注意力识别技术和交通目标识别技术,基于激光雷达的目标探测技术以及多传感器融合感知算法等。

中国证券报:驾考、驾培行业有着诸多的行业痛点,公司如何利用互联网技术有效解决这些痛点?

章安强:公司依托“学车三宝”即智能驾驶模拟器、机器人智能教练、驾培计时计费系统,实现传统驾培模式向人工智能培训模式的转变,帮助驾培机构缓解经营成本上升的压力,满足学员个性化服务的需求,减少汽车尾气排放,创新“智慧驾培+互联网”的服务模式。“学车三宝”被南京市政府列入2019年创新产品推广示范推荐目录。公司推出的“多伦学车”云平台,面向培训主管部门、驾校、教练、学员提供一站式上解决方案。2018年,“多伦学车”云平台注册的驾校数量、教练员数量、学员数量都成倍增长,年活跃人次近1600万,智慧驾培系统服务收入较上年同比



增长近四倍。

布局智慧交通产业

中国证券报:公司目前正积极布局智慧交通产业,相关的产业布局情况如何?

章安强:公司始终聚焦于“人、车、路”三大交通管理核心要素,围绕交通智能化应用领域和出行安全领域,依托科技创新和科技成果转化,积极参与智慧交通综合方案设计与实施,加强重点示范工程建设,持续优化和完善交通领域的感知、管控、运维、服务等综合业务平台,重点打造新一代城市交通管理整体解决方案、城市级停车服务云平台、“精准维稳、精准防控、精准打击”三位一体智慧警务系列产品,以及面向公交出行所需的公交优先和智慧场站解决方案等,为公司发展提供有力的技术支撑。

中国证券报:如何看待5G技术对智慧交通行业的影响,公司如何借力5G技术开拓新业务?

章安强:5G技术具有超大带宽、超高速率等诸多优势,将为城市管理带来高精度定位、超带宽传输,实现人、车、路、云等协同互联。

公司已经在驾考驾培、智慧交通领域积累了大量的技术成果和应用经验,有望在5G技术的

赋能下获取更多应用案例。公司将加快在智慧交通、智慧公安、智慧安防、智慧运输等领域的技术创新和产品研发,并结合5G技术的应用试点,完善面向智慧城市的车路协同智能控制技术与产品,初步建立以5G技术、人工智能、大数据为基础的核心产品体系,为智慧城市建设提供多维感知、实时推算、智能调控和服务全程的整体解决方案及服务。

中国证券报:随着5G技术的进步,无人驾驶技术将在智慧交通领域扮演更重要角色,公司当前业务是否涉及无人驾驶技术?

章安强:按照美国汽车工程师协会对自动驾驶的分级界定,L3-L5属于自动驾驶,L5称为无人驾驶,是自动驾驶的最高阶段。

多伦科技凭借多年来在驾考场地积累起来的丰富实际道路测绘和建模经验,积极参与“国家智能交通综合测试基地”建设,开发了移动式商用车测试用车载高精度定位及动态数据采集装置,对基地周边长约10公里半开放式实际公共测试道路进行了高精度测绘;为自动驾驶检测综合管理平台开发了自动驾驶评判功能核心模块,实现对不同级别的自动驾驶车辆评测。公司还为智能网联汽车运行安全测试评价管理平台开发了管

理系统,实现对测试系统和基地基础信息的管理,以及对3D和2D地图、监控视频的可视化监管。

同时,公司参与了“半开放条件下IVIS(智能车路系统)集成测试评估、标准化及示范应用”这一国家重要课题的研究。该课题为国家重点研发计划“综合交通运输与示范应用”的一部分。公司下一步将继续加大相关领域的研发投入,为自动驾驶汽车测试场提供自动化测试整体解决方案和系统装备。

探索外延式发展机遇

中国证券报:2018年,公司参股投资北云科技,此举的战略意图是什么?

章安强:北云科技系国内掌握高精度GNSS(全球卫星导航系统)模块核心技术并实现产业化应用的高新技术企业之一。该公司自主研发的应用于驾考、驾培类芯片为公司主要采购原材料之一,经实地测试及使用,部分性能指标优于公司之前的美国供货商。2018年公司参股投资北云科技,向上游延伸,显著降低了关键部件的采购成本,提高了国产化率。同时,北云科技自主研发的多源融合高精度定位芯片已完成前端设计工作和仿真验证,预计2019年将进行芯片流片和批量生产。

此次公司参股投资北云科技,有利于更好地整合产业链上下游资源,提升供应链管理能力,提高产品质量和客户服务水平,并增强产品竞争优势。

中国证券报:外延发展方面,公司主要跟踪方向和标的是什么,未来如何探索外延发展的机遇?

章安强:公司将进一步挖掘在研发、市场及上市公司平台方面的优势,以科技创新为驱动,通过内生增长和外延扩张,全力推进“人、车、路”大交通领域的业务发展。内生增长方面,依托现有营销网络体系,公司将探索合作、合资等多种方式加大创新产品的研发投入和业务孵化,丰富公司产品线;外延发展方面,公司将积极跟踪研究5G技术、人工智能、大数据、云计算、北斗定位等先进技术对公司现有智慧驾考、智慧驾培、智慧交通业务的影响。同时,关注ADAS(高级驾驶辅助系统)、车联网等领域的科技发展进度,积极探索外延发展机遇,扩大公司产销规模。