



2019-6-28

公司深度报告

首次覆盖

天准科技（688003）

机械

机器视觉龙头企业，长期看好公司竞争实力

■ 走势比较



■ 股票数据

相关研究报告：

证券分析师：刘国清

电话：021-61372597

E-MAIL: liugq@tpyzq.com

执业资格证书编码：S1190517040001

证券分析师助理：曾博文

E-MAIL: zengbw@tpyzq.com

报告摘要

天准科技是国内机器视觉行业领军企业。公司自成立以来，始终致力于以领先的人工智能技术推动工业转型升级，以成为“全球工业视觉产业领导者”为目标，并将在未来长期坚持。天准科技主营标准化精密测量仪器及非标智能检测装备，同时在系统集成等方面略有布局。公司将机器视觉核心技术应用于工业领域，在机器视觉算法、工业数据平台、先进视觉传感器、精密驱控技术等前沿科技领域不断投入研发，构筑和强化技术壁垒。公司作为牵头单位承担了国家重大科学仪器设备开发专项，检测精度达到 0.3 微米的国际先进水平。

2016-2018 年公司实现快速发展，营业收入分别为 1.81\3.09（+76.5%）\5.08（+59.23%）亿元，归母净利润分别为 0.31\0.52（+63.8%）\0.94（+83.16%）亿元，业务分项来看，2018 年公司销售收入 5.08 亿元，其中精密测量仪器占比 22%，智能检测装备 71%，智能制造系统 6%，无人物流车 0.31%，受益于消费电子检测行业发展（主要为苹果），公司智能检测装备迅速增长，2016-2018 年营业收入为 0.74、1.84、3.59 亿元，成为公司业务主要增长极。

天准科技最核心的优势：算法优势、品牌优势。1、公司掌握标准化设备及非标专机的底层软件算法，已经形成较完善技术体系（不必过分依赖于个人），并且相较于与国内其他厂家，拥有一定的先发优势。2、同时，公司起草行业标准、承担国家重大科学仪器设备专项，能够形成良好的品牌效应，标准仪器和非标设备有很好的互补效应——标准化设备的稳定增长可以给公司在非标领域拓展提供稳定现金流；非标设备为公司自研的软硬件提供用武之地，帮助标准设备技术提升、打响品牌。

从公司未来发展来看：公司有望成为国内视觉行业巨头。公司未来发展分为两块：一、做多行业纵向延伸，利用本身机器视觉技术，突破其他行业包括光伏、汽车、锂电池等行业。天准科技应用于光伏硅片检测的智能检测设备得到协鑫集团、隆基集团等客户认可，实现对德国 Hennecke 公司等国际先进同行产品的替代。二、纵向向上延伸，逐步形成较强的竞争壁垒。视觉系统核心在于软件能力，软件方面，公司自主研发的 Vispec 软件平台具有优秀的功能，能够替代康耐视的 Vision Pro 等软件，受到苹果公司、三星集团等客户认可，与康耐视的软件处于同等技术水平。在传感器领域，公司自主研发的智能 3D 视觉传感器，采用领先的嵌入式计算技术，专为高速高精度的三维检测

应用而设计，有望进行国产替代。

盈利性预测与估值。公司目前所处的行业，在国内渗透率仍然较低，未来空间巨大，随着技术突破、人力成本提高，行业有望从可选走向必选，公司基于底层算法的核心竞争力，产业链横向纵向拓展，未来有望成为国内机器视觉龙头公司，我们预计公司 19-21 年归属于母公司股东净利润分别为 1.42、1.83、2.3 亿，参照康耐视 2012-2017 年高速成长期估值，给予 2019 年 35-40 倍估值，对应为 49.7-56 亿市值。

风险提示：3C 市场不振、竞争加剧；其余领域拓展不顺利；技术无法突破等。

■ **盈利预测和财务指标：**

	2018	2019E	2020E	2021E
营业收入(百万元)	508.28	752.25	1000.50	1310.65
(+/-%)	59.23%	48.00%	33.00%	31.00%
净利润(百万元)	94.47	142.42	183.22	230.05
(+/-%)	83.16%	50.75%	28.65%	25.56%
摊薄每股收益(元)	0.49	0.74	0.95	1.19
市盈率(PE)				

资料来源：Wind，太平洋证券注：摊薄每股收益按最新总股本计算

目录

一、 公司简介	5
(一) 公司简况	5
(二) 股权结构及股东背景	7
(三) 募投项目情况	8
二、 机器视觉行业及公司核心竞争力	8
(一) 机器视觉在智能制造中的地位向“必选”迈进	8
(二) 机器视觉市场快速增长	10
(三) 天准科技拥有核心技术、品牌优势	12
三、 借助资本优势，公司有望实现快速发展	15
(一) 公司基于核心 AOI 技术，多领域横向拓展	15
(二) 公司储备多项技术，有望构建强大的技术壁垒	19
四、 盈利预测及估值	22
五、 风险提示	23

图表目录

图表 1：公司产品序列	5
图表 2：公司近年收入、净利润情况	6
图表 3：公司毛利率、净利率情况	6
图表 4 公司毛利率保持 50%附近	6
图表 5：外销收入增加较快	6
图表 6：公司前五大客户情况	7
图表 7：公司上市前股权结构	7
图表 8：公司主要募投项目	8
图表 9：全球机器视觉发展历程	9
图表 10：人眼与机器视觉的对比	9
图表 11：机器视觉的技术发展历史	10
图表 12：康耐视不断打开新的目标市场空间（百万美元）	10
图表 13：全球机器视觉市场空间（亿美元）	11
图表 14：中国机器视觉市场空间（亿元）	11
图表 15 机器视觉的下游应用领域举例	11
图表 16：全球机器视觉下游需求结构	11
图表 17：机器视觉下游应用梳理	12
图表 18：公司处于产业链装备制造商	12
图表 19：公司规模明显领先于行业	13
图表 20：公司研发费用投入较大	14
图表 21：公司是多项国家行业标准的制定者	14
图表 22：公司拥有完整的机器视觉技术储备	15
图表 23：消费电子机器视觉市场规模（亿元）	16
图表 24：汽车领域机器视觉市场规模（亿元）	17
图表 25：公司减震器生产线产品	17
图表 26：公司汽车领域客户情况	18
图表 27：公司光伏硅片检测系统	19
图表 28：公司研发项目储备	19
图表 29：基恩士、康耐视、公司对比情况	21
图表 30：公司智能 3D 传感器技术指标优于基恩士	21
图表 31：A 股可比公司估值	22
图表 32：康耐视历史估值情况	23

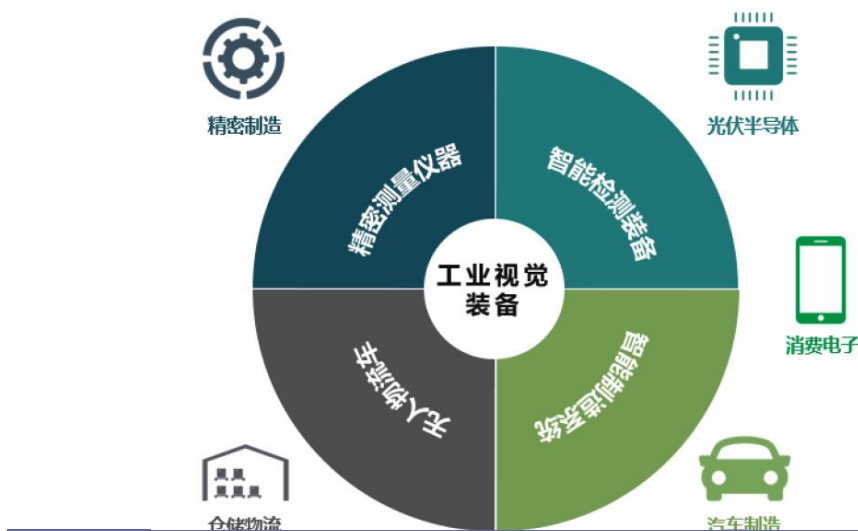
一、 公司简介

(一) 公司简况

公司自成立以来，始终致力于以领先的人工智能技术推动工业转型升级，以成为“全球工业视觉产业领导者”为目标，并将在未来长期坚持。公司将机器视觉核心技术应用于工业领域，在机器视觉算法、工业数据平台、先进视觉传感器、精密驱控技术等前沿科技领域不断投入研发，构筑和强化技术壁垒。公司作为牵头单位承担了国家重大科学仪器设备开发专项，检测精度达到0.3微米的国际先进水平。公司拥有自主知识产权，累计申请了117项专利，其中已授权65项，软件著作权68项；起草制定了5项国家与行业标准及规范，在行业中处于领导地位。公司专注服务于工业领域客户，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装备，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。公司主要产品的关键性能指标均达到或超过国际优秀同行，实现进口替代，并不断开拓海外市场。

图表 1：公司产品序列

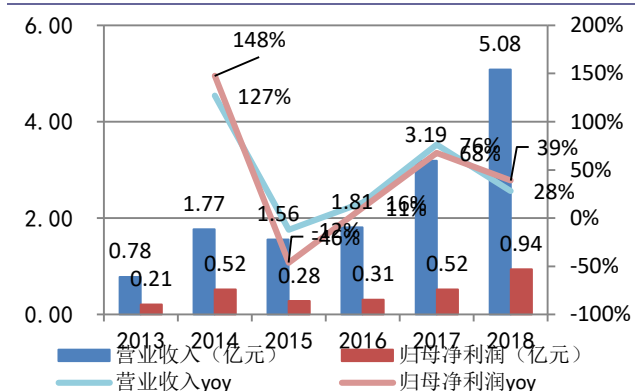


资料来源：公司官网，太平洋证券整理

公司前身为苏州天准精密技术有限公司，于2009年成立，公司近年来，业务呈现快速发展状态，其中2016、2017年、2018年公司营业收入分别为1.81\3.09(+76.5%)\5.08(59.23%)亿元，归母净利润分别为0.31\0.52(+63.8%)\0.94(+83.16%)亿元，业务分项来看，2018年公司销售收入5.08亿元，其中精密测量仪器占比22%，智能检测装备71%，智能制造系统6%，无人物流车0.31%，受益于消费电子检测行业发展（主要为苹果），公司智能检测装备迅速增长，2016-2018

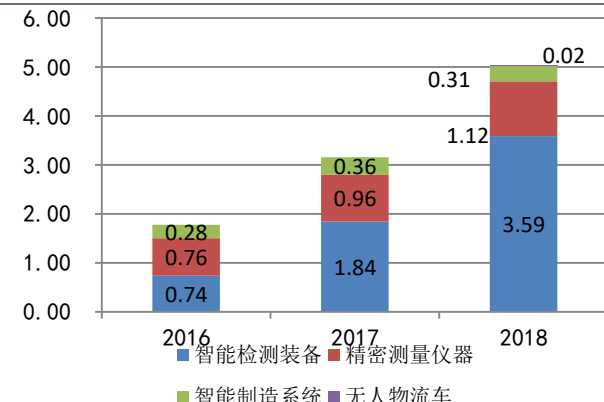
年营业收入为 0.74、1.84、3.59 亿元，成为公司业务主要增长极。

图表 2：公司近年收入、净利润情况



资料来源：WIND，太平洋证券整理

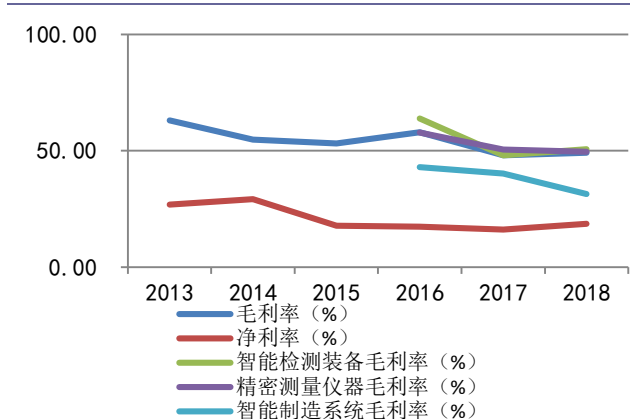
图表 3：公司毛利率、净利率情况



资料来源：WIND，太平洋证券整理

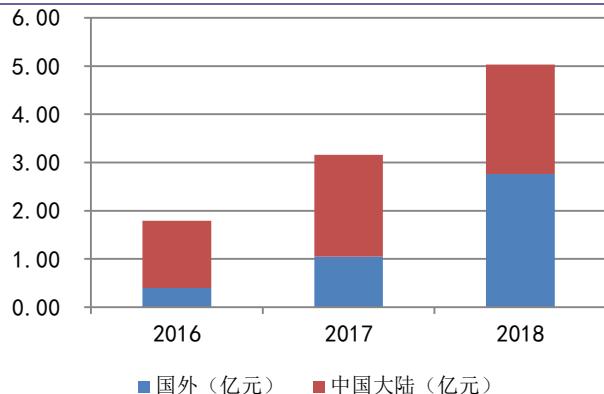
公司毛利率 2016-2018 分别为 58.01%、48.04%、49.17%，净利率为 17.41%、16.16%、18.59%，分项来看，除了智能制造系统毛利率(主要汽车领域)低于 50%外，其余业务(智能检测装备、精密测量仪器)毛利率均在 50%以上。

图表 4 公司毛利率保持 50%附近



资料来源：WIND，太平洋证券整理

图表 5：外销收入增加较快



资料来源：WIND，太平洋证券整理

公司专注于服务工业领域客户，通过优秀的产品帮助工业企业实现数字化、智能化发展。经过十余年发展，公司累计服务近 3000 家客户，积累了大量的行业经验，公司主要客户群体覆盖消费电子、汽车制造业、光伏半导体行业、仓储物流行业等领域，包括苹果公司、三星集团、富士康、欣旺达、德赛集团、博世集团、法雷奥集团、协鑫光伏、菜鸟物流等国际知名企业。

图表 6：公司前五大客户情况

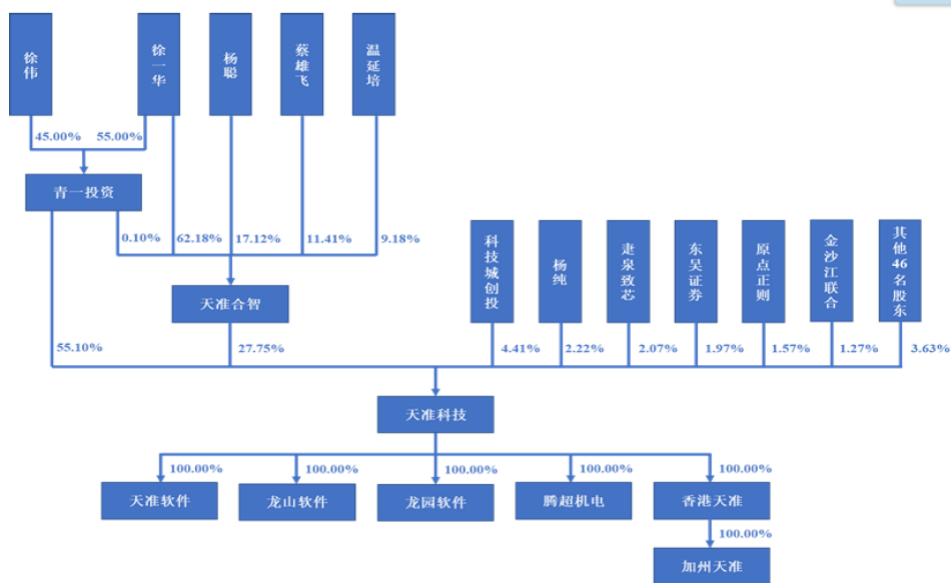
报告期	单位名称	销售金额	销售占比(%)
2018 年报	合计	357,234,100.00	70.28
2018 年报	苹果公司	144,927,900.00	28.51
2018 年报	捷普集团	107,190,100.00	21.09
2018 年报	东莞天准	40,114,900.00	7.89
2018 年报	欣旺达	18,081,400.00	3.56

资料来源：公司官网，太平洋证券整理

(二) 股权结构及股东背景

公司实际控制人为徐一华先生，徐一华先生持有青一投资 55%出资额，为青一投资实控人，徐一华先生通过青一投资、天准合智控制天准科技 82.85%的表决权。宁波合智主要为公司高管持股，杨聪先生、蔡雄飞先生、温征培先生分别为财务总监、副总经理、副总经理；其他还有一些投资机构（包括东吴证券、金沙江联合、原点正则等）、投资人。

图表 7：公司上市前股权结构



资料来源：公司公告，太平洋证券整理

(三) 募投项目情况

公司 IPO 发行数量不超过 4840 万股，占上市后公司总股本比例不超过 25%，计划募集资金不超过 10 亿元。主要用于机器视觉与智能制造装备建设项目、研发基地建设项目以及补充流动资金。

机器视觉与智能制造装备建设项目将扩大公司现有产品产能，满足日益增长的市场需求，同时完善公司产品结构，扩宽产品应用领域。“研发基地项目”将进一步强化公司技术研发实力，升级公司现有产品、开发新产品的能力。

图表 8：公司主要募投项目

单位：万元

序号	项目名称	投资总额	募集资金投资额	备案情况
1	机器视觉与智能制造装备建设项目	47,500.00	47,500.00	苏高新经发备[2019]9 号
2	研发基地建设项目	27,500.00	27,500.00	苏高新经发备[2019]14 号
3	补充流动资金	25,000.00	25,000.00	-
合计		100,000.00	100,000.00	-

资料来源：公司招股书，太平洋证券整理

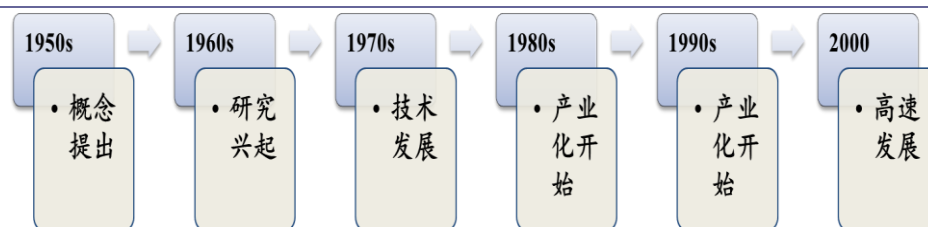
二、 机器视觉行业及公司核心竞争力

(一) 机器视觉在智能制造中的地位向“必选”迈进

机器视觉 (Machine Vision) 指的是通过光学的装置和非接触的传感器自动的接收和处理真实物体的图像，以获得所需信息或控制机器人运动的装置，通俗的说就是应用在工业领域的视觉应用。

机器视觉概念在 20 世纪 50 年代提出，20 世纪 80 年代开始逐步进入产业化，到 2000 年后进入快速发展期。经历了近 20 年的高速增长，我们认为机器视觉仍然是一个有较强成长动力的行业，主要驱动因素来自两个方面，一是对机器代人过程的不断进行、二是技术进步使得更多需求得以释放，前者的底层逻辑主要是人口红利的消失以及人生理能力的局限性，后者的底层逻辑主要是生产过程向更高效、更精确、更优质的进化。且随着时间推移，上述驱动因素的作用力不断增长，使得机器视觉在智能制造中的地位从“可选”逐步向“必选”迈进。

图表 9：全球机器视觉发展历程



资料来源：产业网，太平洋证券整理

1、对经济性和质效的追求是推动机器视觉代人的基础动力：从经济性来看，市场上大多数机器视觉系统单价在 3-5 万元水平（主要取决于系统的复杂程度，简单的 1-3 万元，高参数或者 3D 系统可达 20-30 万元）。在发达国家，一个典型的 10000 万美元机器视觉系统应用可以替代 3 个年工资在 20000 万美元左右的工人，投入回收期非常短，且后续维护费用较低，具备明显的经济性。随着人工成本上涨、人口红利逐步消失，对经济性的追求将推动机器视觉渗透率快速提升。

从生产过程中的质量和效率来看，由于人眼天生的物理局限性以及人主观的情绪波动，在高通量、高速率、高精度等的生产环境中，机器视觉优势更加明显，有些需求甚至只有机器视觉才能满足。

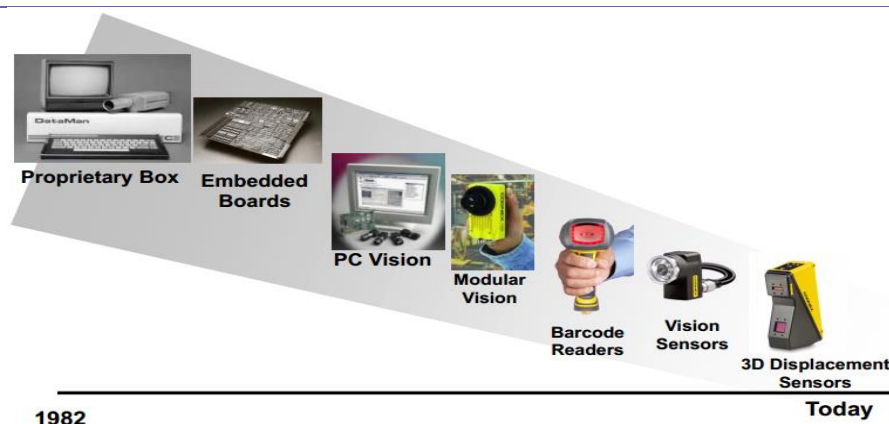
图表 10：人眼与机器视觉的对比

项目	人眼	机器视觉
精度	低，64灰度级，不能分辨微小的目标	高，256灰度级，可观测微米级的目标
速度	慢，无法看清快速运动的目标	快，快门时间可达到10微秒
感光范围	窄，400nm-750nm的可见光	宽，从紫外光到红外光，另外有X光等特殊摄像机
适应性	弱，很多环境对人体有损害	强，对环境适应性强，可加防护装置
客观性	低，数据无法量化	高，数据可量化
重复性	弱，易疲劳	强，可持续工作

资料来源：产业网，太平洋证券整理

2、技术进步不断打开下游需求市场空间：机器视觉技术从 1980s 开始逐步产业化，经历了基于 PC 的视觉系统、模式视觉系统、条码扫描视觉系统、视觉传感器，发展到目前最先进的结合 AI 以及深度学习的 3D 视觉系统，技术的持续进入不断释放下游需求，推动机器视觉行业成长。

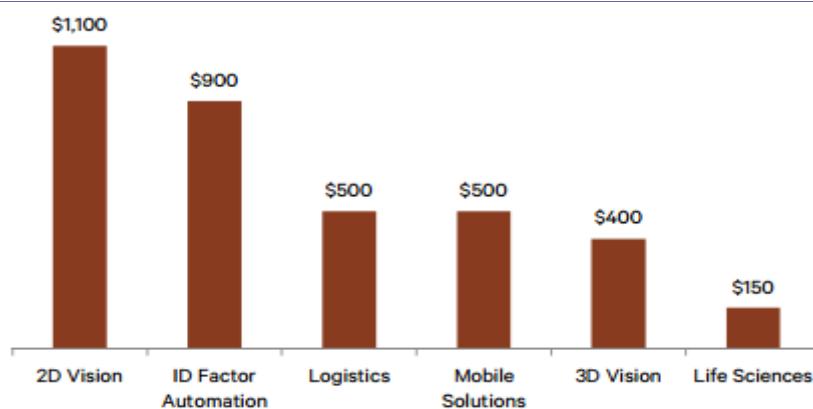
图表 11：机器视觉的技术发展历史



资料来源：康耐视，太平洋证券整理

以全球机器视觉龙头康耐视为例，基于在条形码扫描、3D 机器视觉以及 AI 和深度学习等方面的技术进步，其近年来在物流、生物科学等领域的收入快速增长，2018 年康耐视将自己的目标市场空间从 29 亿美元上调到了 35.5 亿美元，且未来还有进一步上调的潜力。

图表 12：康耐视不断打开新的目标市场空间（百万美元）



资料来源：智研咨询，太平洋证券整理

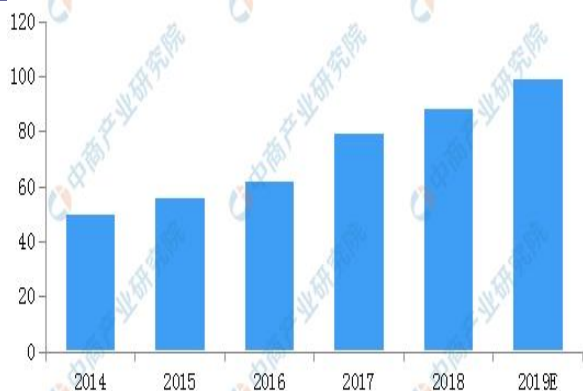
展望未来，机器视觉行业主要有几个发展趋势：1) 更多更快的图像数据传输、更先进的软件算法带来实现数字化、实时化和智能化的性能提升；2) 硬件性能的提升（更高分辨率、更快扫描率等）和产品软件价格的下降推动机器视觉渗透率提升；3) 产品向着小型化、集成化发展。

(二) 机器视觉市场快速增长

随着技术的进步以及应用成本的下降，机器视觉在工业中的渗透率日益提升，整个市场快速发展。根据中商产业研究院的数据，2018 年全球机器视觉市场规模超 88 亿美元，预计 2019 年这一数字将近 100 亿美元。从国内来看，2018 年中国机器视觉市场规模首次超过 100 亿元，预计 2019

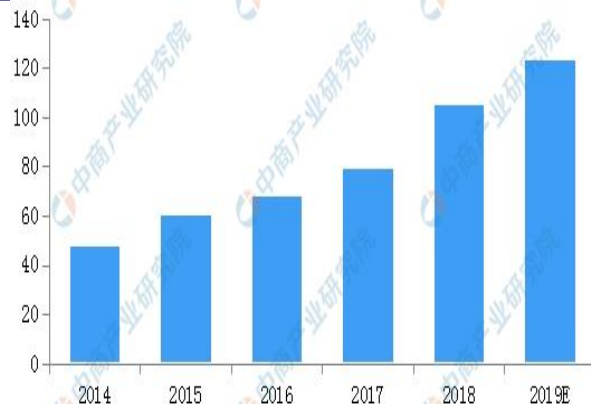
年市场规模将近 125 亿元。

图表 13：全球机器视觉市场空间（亿美元）



资料来源：中商产业研究院，太平洋证券整理

图表 14：中国机器视觉市场空间（亿元）



资料来源：中商产业研究院，太平洋证券整理

根据 Grand View Research 的预测，到 2025 年全球机器视觉市场空间将超过 180 亿美元，年均复合增速 7.7%。根据前瞻研究院，预计国内市场从 2018 年 104 亿增长至 2023 年 197 亿元，年复合增长率达到 13.63%。

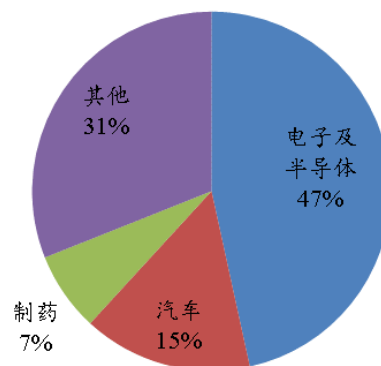
机器视觉广泛应用于电子及半导体、汽车制造、食品包装、制药等领域，其中电子汽车和电子是当前机器视觉最重要的应用领域。

图表 15 机器视觉的下游应用领域举例



资料来源：康耐视，太平洋证券整理

图表 16：全球机器视觉下游需求结构



资料来源：前瞻产业研究院，太平洋证券整理

图表 17：机器视觉下游应用梳理

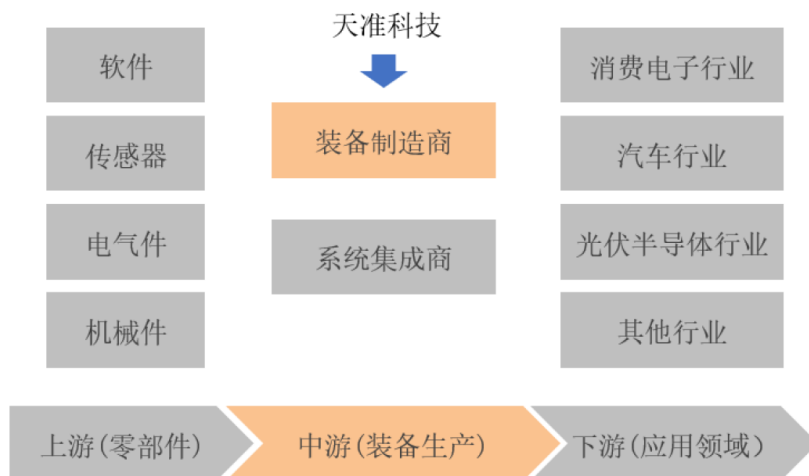
行业	渗透率	用途
电子设备及半导体	一般	高精度制造和质量检测：晶圆切割、3C表面检测、触摸屏制造、AOI光学检测、PCB印刷电路、电子封装、丝网印刷、SMT表面贴装、SPI锡膏检测、半导体对位和识别等
汽车	较高	几乎所有系统和部件的制造流程均可受益：车身装配检测、面板印刷质量检测、字符检测、零件尺寸的精密测量、工件表面缺陷检测、自由曲面检测、间隙检测等
制药	不高	主要是质量的检测：药瓶封装缺陷检测、胶囊封装质量检测、药粒却是检测、生产日期打码检测、药片颜色识别、分拣等
食品与包装	不高	高速检测、外观封装检测、食品封装缺漏检测、外观和内部质量检测、分拣与色选等
印刷	不高	印刷质量检测、印刷字符检测、条码识别、色差检测等

资料来源：太平洋证券整理

(三) 天准科技拥有核心技术、品牌优势

机器视觉产业链主要是由上游零部件供应商、中游装备厂商及下游应用行业构成，天准科技产业链中游，属于装备制造业，主要是销售工业视觉装备产品，同时具备上游领域的算法、软件开发能力、传感器的研发设计能力，精密驱控系统的设计能力。

图表 18：公司处于产业链装备制造商



资料来源：天准科技招股书，太平洋证券整理

近十年来，机器视觉技术在工业领域的应用日渐广泛，也诞生了天准科技等将机器视觉技术

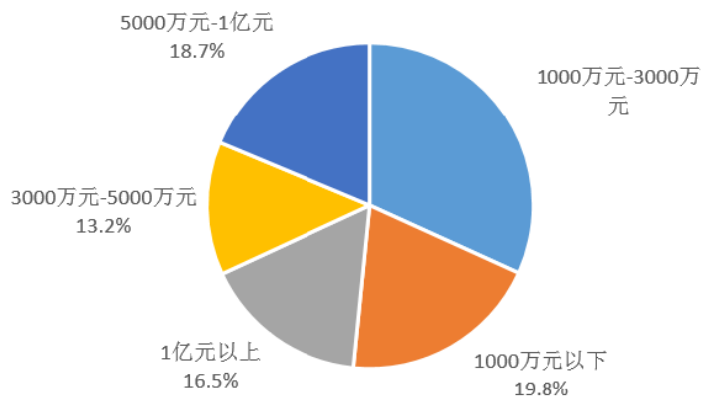
应用于工业领域的高科技企业。国内机器视觉技术与产品在实践中不断完善，机器视觉技术在消费电子、汽车制造、光伏半导体等多个行业得到广泛的接受和采纳。根据智研咨询数据，目前进入中国市场的国际机器视觉企业和国内本土的企业已经超过 200 家（不包括代理商），产品代理超过 300 家，专业的机器视觉系统集成商超过 70 家，且企业数量每年保持 20% 的速度增长。

尽管数量不断增长，但是从格局来说，更多国内企业处于系统集成商，而国外企业从核心软硬件到系统集成的产业链优势，中高端仍然为外资品牌垄断，拥有较好的市场份额和利润。

根据中国机器视觉产业联盟 2017 年企业调研结果，2017 年，国内机器视觉企业平均销售额为 7269.3 万元，年销售额在平均线以上的企业数量占被访企业总数的比例为 26.4%，营业收入超过 1 亿元以上的企业占比 16.5%。公司基于自身强大的技术积累，工业机器视觉产品以获得苹果公司、三星集团等国际知名企业的认可，替代其原本使用的外国产品。公司 2018 年销售收入达到 5 亿元以上，在国内视觉企业处于领先地位。

图表 19：公司规模明显领先于行业

2017 年中国机器视觉行业企业年销售额分布情况



资料来源：天准科技招股书，太平洋证券整理

公司凭借着领先的研发创新能力，同时承担了“国家重大科学仪器设备开发专项”项目，牵头制定了多个行业标准、国家标准等等，产品受到了苹果、三星集团等国家知名企业的广泛认可。预计随着未来行业的规模进一步扩大以及公司面向不同行业、不同领域的新产品不断推出，公司销售额有望持续提升，根据市场规模数据，2016、2017、2018 年公司市场占有率为 2.61%、3.99%、4.98%，不断提升，我们认为公司拥有较为明显优势：

1、核心技术与创新优势：

技术领先是企业保持竞争力的关键，公司自成立以来，非常重视自主创新，不断提高公司技术、产品的核心竞争力。公司投入研发费用达 4742.16 万元、5956.22 万元、

7959.78 万元，占同期营业收入的 26.22%、18.66%和 15.66%。同时，公司积累了大量技术成果，公司已经获得 65 项专利授权，其中 34 项发明专利，同时取得 68 项软件著作权。通过 10 余年的持续研发和积累，公司在机器视觉核心技术的关键领域获得多项技术突破，具备了开发机器视觉底层算法、平台软件，以及设计先进视觉传感器和精密驱动控制器等核心组件的能力。

图表 20：公司研发费用投入较大

项目（单位：万元）	2018 年度	2017 年度	2016 年度
研发费用	7959.78	5956.22	4742.16
营业收入	50828.00	31920.12	18084.96
占营业收入的比例	15.66%	18.66%	26.22%

资料来源：天准科技招股书，太平洋证券整理

2、品牌优势：

公司自设立以来，不断投入研发及科研，牵头承担了科技部“国家重大科学仪器设备开发专项”，与国内科学院及知名高校展开产学研深度合作，同时获批设立国家级博士后工作站，公司核心技术形成了大量的专利、著作等。公司已经成为了 5 项国家行业标准规范起草单位，为行业制定了技术标准，并为 4 个标准委员会委员单位。同时公司与中国计量科学研究院合作编著了《影像测量仪技术基础》是国内首部正式出版的“影像测量仪”技术专著，2010 年 3 月中国商业出版社出版。

图表 21：公司是多项国家行业标准的制定者

序号	国家标准	担任角色
1	国家标准《GB/T16857.2-2017 产品几何技术规范（GPS）坐标测量机的验收检测和复检检测第 2 部分：用于测量线性尺寸的坐标测量机》	起草单位
2	国家标准《GB/T16857.5-2017 产品几何技术规范（GPS）坐标测量机的验收检测和复检检测第 5 部分：使用单探针或多探针接触式探测系统的坐标测量机》	起草单位
3	国家校准规范《JJF 1064-2010 三坐标测量机校准规范》	起草单位
4	国家校准规范《JJF 1318-2011 影像测量仪校准规范》	起草单位
5	行业标准《JB/T 12639-2016 闪测影像测量仪》	起草单位

资料来源：天准科技招股书，太平洋证券整理

公司的精密测量仪器、智能检测装备、智能制造系统和无人物流车等产品获得了下

游行业国际知名客户的认可，在行业树立了良好的品牌现象和市场地位，主要客户包括苹果公司、三星集团、富士康、欣旺达、德赛集团、博世集团、法雷奥集团、协鑫集团、菜鸟物流等。

3、团队优势

公司实际控制人徐一华先生在北京理工大学获得博士学位，曾就职于微软亚洲研究院，为人工智能、机器视觉领域专家。徐一华先生在历年科研与创业生涯中，曾参与多项国家级自然科学基金、国家 863 计划、国家重大科技专项，2016 年获批第二批“国家万人计划”科技创业领军人才，2018 年获批江苏省突出贡献中青年专家。同时，公司已经形成了以徐一华、杨聪、蔡雄飞、温延培等为核心的公司经营管理团队，同时形成一个良好的体系，核心研发人员均来自微软、华为等知名企业，以及北京理工大学、浙江大学、上海交通大学等。

三、借助资本优势，公司有望实现快速发展

(一) 公司基于核心 AOI 技术，多领域横向拓展

根据公司的发展战略，将现有的视觉技术进一步做战略拓展，在消费电子领域、汽车及零部件制造、光伏半导体领域、智能仓储物流、无人驾驶等工业应用领域进行推广，创造全新的机器视觉应用产品，促进技术成果向新产品转化，形成新的利润增长点。

经过 10 余年的研发和积累，公司在机器视觉核心技术的关键领域获得多项技术突破，具备了开发机器视觉底层算法、平台软件，以及设计先进视觉传感器和精密驱动控制器等核心组件的能力，我们认为基于这些核心能力，公司在各个业务方向将会有持续的突破。

图表 22： 公司拥有完整的机器视觉技术储备



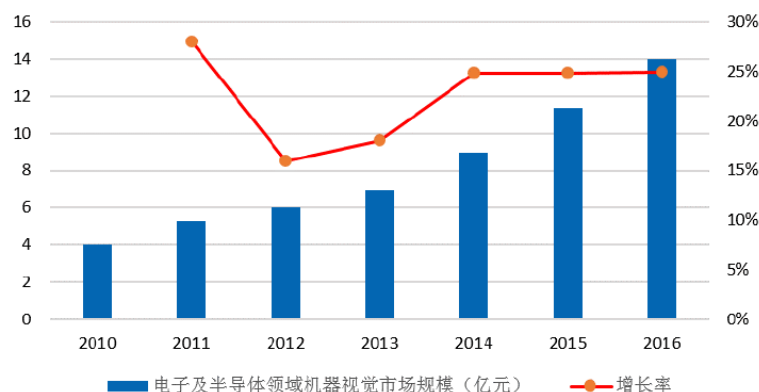
资料来源：公司公告，太平洋证券整理

天准科技客户群体涵盖了我国精密制造业的多数领域，以消费类电子行业及汽车制造行业为核心，并囊括光伏半导体、精密电子、精密机械、模具、PCB、LCD、精密五金、塑料、医疗器械、计量及科研院所等行业。广阔的应用领域为公司发展提供了极大的市场空间。

1、消费类电子：受益于技术创新、国内厂商逐步起量

全球机器视觉技术的崛起，很大程度上是得益于消费类电子行业的发展。消费类电子行业元器件尺寸较小，检测要求高，适合使用机器视觉系统进行检测。而消费类电子行业对精细程度的高要求也反过来促进了机器视觉技术的革新。从市场规模来看，目前消费类电子行业和半导体行业机器视觉市场规模年增长率在 25% 左右，预计 2018 年市场规模能够突破 20 亿元。

图表 23：消费电子机器视觉市场规模（亿元）



资料来源：天准科技招股书，太平洋证券整理

消费类电子产品生命周期短、更新换代快的特征，智能手机等消费类电子代表产品更新周期约 1 年左右，频繁的型号和设计变更导致制造企业需要频繁采购、更新其生产线设备，对其上游的机器视觉行业产生巨大的需求，以苹果为首的知名消费类企业不断增加对于机器视觉技术的应用，未来，消费类电子行业对于机器视觉相关产品的需求将不断增加。

同时，2018 年 3 月份就业数据显示，我国消费类电子制造业的就业人数达到 823 万人，远高于下游其他应用领域，但自动化程度不高，中国集中了全球 70% 的消费类电子产品产能，但自动化程度非常低，我国消费类电子产品行业升级空间大，特别是国内的厂商及供应链是较大的机会。

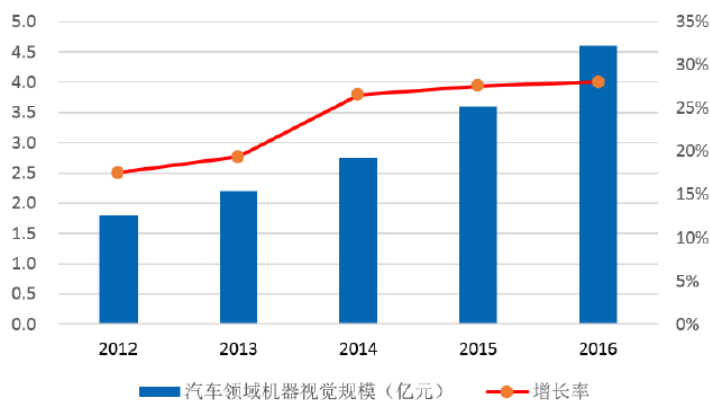
在应用于消费电子零部件检测的智能检测装备中，主要技术参数为检测精度和检测速度。公司产品检测精度早 5 微米~20 微米以内，和国际先进同行美国 DWFritz 公司可提供的最先进设备处于同等水平。检测速度通常用 UPH（Unit per Hour）来衡量，指平均每小时所能检测的零部件数量。公司产品检测速度达 1636UPH，和国际先进同行美国 DWFritz 公司可提供的最先进设备检测速度一致。在实际商业竞争中，天准科技的智能检测装备可以满足下游客户的实际使用需求，

得到苹果公司等知名客户认可，并成功实现对 DWFritz 公司等国际先进同行产品的替代。

2、汽车产业：机器视觉呈现快速增长

在汽车领域，我国机器视觉取代人眼的趋势是近几年才开始爆发，市场规模增速接近 30%。汽车行业的主要驱动力：以电子化、信息化为基础，未来电子件在汽车销量中的占比将会快速提高，汽车过去以机械结构为主，未来将是新能源智能汽车，电子零部件占比将会达到整车的一半以上，大量的雷达、传感器、通信、摄像头、娱乐系统等等将在汽车之上，汽车产业链对于生产精度、智能化要求不断提高，汽车行业对于采用机器视觉技术检测设备及智能制造装配的需求量将不断提高。

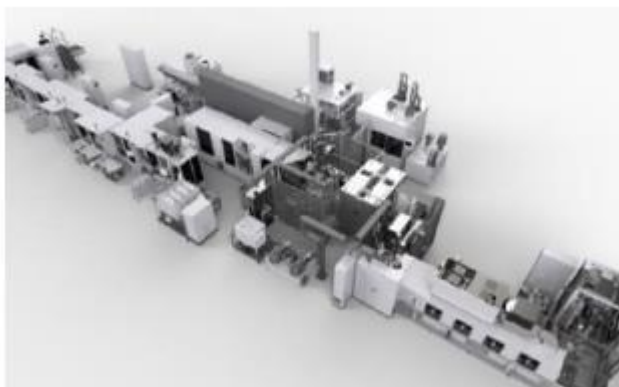
图表 24：汽车领域机器视觉市场规模（亿元）



资料来源：公司公告，太平洋证券整理

公司深度挖掘汽车行业需求，拓展机器视觉技术在汽车领域的技术应用，公司于 2016、2017、2018 年，汽车行业的智能制造系统收入为 0.11、0.35、0.28 亿元，已与法雷奥集团、博世集团、世特科等知名汽车生产厂商建立了良好的合作关系，在汽车领域的销售规模持续增长。

图表 25：公司减震器生产线产品



资料来源：公司公告，太平洋证券整理

图表 26：公司汽车领域客户情况

期间	序号	客户名称	收入（万元）	占同类收入的比例
2018 年度	1	世特科集团	1,658.39	53.50%
	2	天纳克集团	840.00	27.10%
	3	拓普集团	508.62	16.41%
	4	法雷奥集团	93.00	3.00%
	合计		3,100.01	100.00%
2017 年度	1	世特科集团	2,625.90	73.92%
	2	马勒集团	715.34	20.14%
	3	法雷奥集团	89.28	2.51%
	4	苏世博（南京）减振系统有限公司	82.00	2.31%
	5	无锡盟创网络科技有限公司	25.64	0.72%
	合计		3,538.16	99.59%
2016 年度	1	通达集团	1,612.56	57.55%
	2	世特科集团	967.45	34.53%
	3	泛博制动部件（武汉）有限公司	114.82	4.10%
	4	法雷奥集团	102.74	3.67%
	5	麦格纳集团	4.54	0.16%
	合计		2,802.11	100.00%

资料来源：公司公告，太平洋证券整理

3、光伏半导体行业

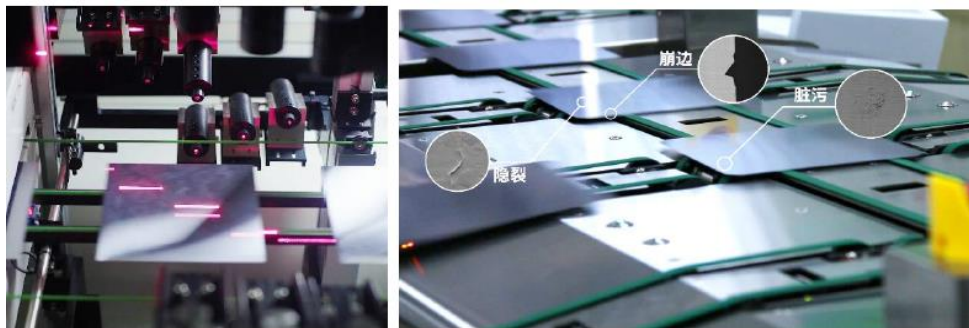
机器视觉技术在半导体生产的硅片制造、晶圆制造、封装测试阶段应用广泛。在硅片制造阶段，机器视觉主要用于对硅片的检测和分选；在晶圆制造阶段，机器视觉主要用于精密定位和最小刻度检测；在封装测试阶段，机器视觉技术的重要性更加凸显，晶圆在切割过程中需要利用机器视觉系统进行精确快速定位；晶圆切割完成后将继续利用机器视觉产品识别出非缺陷品进入贴片流程；在贴片过程中，核心构架为视觉加运动——需通过机器视觉产品识别晶片位置及角度，并引导电机对晶片角度进行校正后，拾取到 PCB 上的指定位置贴放。

天准科技通过持续的研发，目前已掌握可应用于半导体产业部分工序的机器视觉技术，产品可应用于硅片、晶圆的检测和分选，目前正逐步开拓该领域客户。由于光伏行业中应用的硅片检测，分选产品与半导体产业中的硅片检测、分选产品具有相似的技术需求，公司产品目前已在光伏半导体行业形成销售。

天准科技应用于光伏硅片检测的智能检测设备得到协鑫集团、隆基集团等客户认可，实现对德国 Hennecke 公司等国际先进同行产品的替代。在应用于光伏硅片检测的智能检测装备中，主要技术参数为缺陷检测准确率和检测速度。公司基于深度学习的缺陷检测技术在光伏硅片缺陷检测的智能装备应用中可达到误判率小于 2%，漏检率小于 0.55%，与国际先进德国公司 Hennecke 技术

水平相当，公司检测速度可达到 8500UPH，高于德国公司 8000UPH 的水平，公司产品已经逐步形成替代。

图表 27：公司光伏硅片检测系统



光伏硅片缺陷检测

资料来源：公司公告，太平洋证券整理

（二）公司储备多项技术，有望构建强大的技术壁垒

公司目前投入大量人员、费用在技术研发上，公司目前储备的研发项目包括新一代工业视觉软件平台 Vispec6.0、新一代 3D 视觉传感器、天准工业云平台、天准无人物流车、通过五轴非接触精密测量仪、高速智能芯片检测装备、汽车减震器智能制造车间。

图表 28：公司研发项目储备

项目名称	所处阶段	主要应用领域和产品	可能产生的经济效益	计划投入经费
新一代工业视觉软件平台 Vispec 6.0	需求调研阶段	应用于精密测量仪器、智能检测装备和智能制造系统产品	不直接产生经济效益，搭载在公司产品上进行销售，提升公司产品竞争力	1200.00 万元
新一代 3D 视觉传感器	概念阶段	应用于智能检测装备和智能制造系统产品	新一代 3D 视觉传感器不会对外销售，不直接产生经济效益，提升公司产品竞争力并降低生产成本	1000.00 万元
天准工业云平台	需求调研阶段	应用于精密测量仪器、智能检测装备和智能制造系统产品	不直接产生经济效益，搭载在公司产品上进行销售，提升公司产品竞争力	1800.00 万元
天准无人物流车	计划阶段	形成无人物流车产品	无人物流车 2018 年度实现销售收入 155.20 万元，本项目进一步研发的无人物流车有望为公司带来更多销售收入，但无人物流车为公司投入的新领域，相关市场规模和产品可能带来的经济效益现阶段难以预测	2000.00 万元
通过五轴非接触精密测量仪	开发阶段	形成精密测量仪器产品	本项目在公司国家重大科学仪器设备开发专项的技术基础上，开发一款通用的五轴非接触精密测量仪，实现产业化，可以为公司精密测量仪器产品开拓新的市场空间	1500.00 万元
高速智能芯片检测装备	计划阶段	形成智能检测装备产品技术基础	本项目为公司在半导体应用领域的开拓，半导体行业对工业视觉装备的需求旺盛，如开发成功有望开拓新的市场空间，获取新的利润增长点	1500.00 万元
汽车减震器智能制造车间	开发阶段	形成智能制造系统产品技术基础	报告期内，发行人应用于汽车行业的智能制造系统分别实现销售收入 1144.41 万元、3453.77 万元和 2806.88 万元，通过汽车减震器智能制造车间项目的研发，将强化公司智能制造系统领域的技术储备和产品储备，未来有望获得更多客户的认可并实现销售收入的提升	2000.00 万元

资料来源：天准科技招股书，太平洋证券整理

公司软件、传感器逐步成形，将显著增加竞争实力。机器视觉行业及其核心控制和功能部件行业的国际市场长期由少数国际知名厂商所把持，如康耐视、基恩士等。随着国家政策的大力支持和国内相关企业研发、生产技术水平提升，国内机器视觉行业及相关产品正逐步进入。

基恩士：基恩士为日本知名的机器视觉公司，成立于 1974 年 5 月，总部位于日本大阪，是全球传感器和测量仪器的主要供应商，业务范围包括传感器、测量仪器、视觉系统、PLC 等等。产业链地位来讲，基恩士主要产品为各种传感器、测量系统及配套软件，产业链布局较深，特别是在传感器方面是机器视觉知名的传感器供应商。由于其产品结构更集中在上游传感器领域，同时

规模和种类更为丰富，因此相比于天准科技，整体毛利率更高。2018 年营业收入达到 353.6 亿元，净利润达到 136.2 亿元，毛利率为 82.35%，净利率为 38.52%。

康耐视：康耐视是美国知名的机器视觉公司，康耐视公司提供机器视觉产品，采集和分析生产过程中的视觉信息，该公司的模块化视觉系统部分开发、生产及销售模块视觉系统及 ID 产品。产业链来看，康耐视主要产品包括 2D 传感器、3D 传感器（激光传感器）、视觉软件。康耐视通过销售传感器、视觉软件获得收入，在产业链中为上游领域。特别是康耐视的 Vision Pro 等视觉软件，受到大量中游系统集成商的认可。由于康耐视产品结构主要为上游产品，传感器、软件等毛利率较高，并且康耐视规模较大，形成规模效应和产业链协同效应，因此与天准科技相比整体毛利率较高。2018 年营业收入达到 55.3 亿元，净利润达到 15 亿元，毛利率为 74.45%，净利率为 27.19%。

图表 29：基恩士、康耐视、公司对比情况

	天准科技	基恩士	康耐视
2018 年营业收入（亿元）	5.08	353.6	55.3
2018 年净利润（亿元）	0.94	136.2	15
市值规模（亿元）		5193.306	552
毛利率	49.17%	82.35%	74.45%
净利率	18.59%	38.52%	27.19%

资料来源：Bloomberg，太平洋证券整理

对比于基恩士、康耐视的技术实力，公司无论软件算法、传感器产品都已经逐步形成一定的竞争力，公司技术壁垒不断加深。

1、软件方面。天准科技自主研发的 Vispec 软件平台具有优秀的功能，能够替代康耐视的 Vision Pro 等软件。天准科技自行研发的 Vispec 软件平台应用于公司的精密测量仪器、智能检测装备和智能制造系统中、受到苹果公司、三星集团等客户认证，与康耐视的软件处于同等技术水平。

2、传感器方面。公司自主研发的智能 3D 视觉传感器，采用领先的嵌入式计算技术，专为高速高精度的三维检测应用而设计。该传感器集合了多项公司自主研发的技术成果，包括高速 CMOS 成像技术、高速数据压缩储存技术、基于 FPGA 的动态视觉技术、优化的沙姆光学设计以及业内领先的矢量标定算法等。总体性能指标优于基恩士、康耐视已公布最先进型号的同类激光传感器，可实现替代。

图表 30：公司智能 3D 传感器技术指标优于基恩士

项目		天准科技	基恩士
型号		LS-1010	LJ-V7020
检测范围	视野宽度	11 毫米	7 毫米
	视野高度	3 毫米	5.2 毫米
检测精度		1.2 微米	5.2 微米
扫描频率		3.3kHz	2kHz

资料来源：公司招股说明书，太平洋证券整理

公司智能 3D 视觉传感器第一代产品 LS-1010 已研发完成。产品的精度、扫描频率等参数已超过基恩士、康耐视同类最先进产品的技术指标，能够满足公司产品技术需要。LS-1010 型号产品在公司应用于光伏硅片检测分选的智能检测装备中进行实测，已完成离线应用测试，产品性能达到预期。上述智能检测装备已获得订单，并计划为上述产品内部交付共 70 套 LS-1010 型号传感器。截至 2019 年 5 月 31 日，已完成其中 60 套的生产；公司正在研发的项目中包括新一代 3D 视觉传感器项目，该项目已完成需求计划调研阶段，进入开发阶段。新一代 LS-2000 系列正在研发中，目前核心光学系统的设计仿真工作已完成，软件、电子设计、结构设计、FPGA 芯片固件等研发正在进行中。预计将于 2019 年内完成测试优化并在公司内部发布试用。

四、盈利预测及估值

总体来看，公司目前所处的行业，在国内渗透率仍然较低，未来空间巨大，随着技术突破、人力成本提高，行业有望从可选走向必选，公司基于底层算法的核心竞争力，产业链横向纵向拓展，未来有望成为国内机器视觉龙头公司。

我们将公司业务分为四块：智能检测装备、精密测量仪器、智能制造系统、无人物流车：1、智能检测装备：受益于国产厂商以及外观缺陷等技术的突破，19-21 年预计增速为 61%、40%、34%。2、精密测量仪器保持稳定，19-21 年预计增速为 10%。3、受益于汽车电子业务的拓展，19-21 年智能制造系统保持 30% 的增长。4、无人物流车受益于电商领域的发展，19-21 年预计增速为 100%、50%、50%。

公司合计预计 2019 年-2021 年实现收入 7.5（+48%）、10（+33%）、13.1（+31%）亿元，实现归母净利润 1.42（+50.75%）、1.83（+29%）、2.3（+25.7%）亿元，参照可比公司估值，同时参照康耐视 2012-2017 年高速成长期估值，给予 2019 年 35-40 倍估值，对应为 49.7-56 亿市值。

图表 31：A 股可比公司估值

公司名称	股票代码	收盘价	市值	营业收入			归母净利润			市盈率		
				2019	2020	2021	2019	2020	2021	2019	2020	2021
精测电子	300567	54.77	134.19	20.62	28.31	36.11	4.10	5.64	7.50	32.76	23.85	17.91
机器人	300024	15.52	242.11	37.72	45.49	52.96	5.75	7.22	8.27	42.12	33.55	29.27
先导智能	300450	33.63	296.62	50.87	65.28	80.64	10.77	14.25	17.66	27.54	20.81	16.79
联得装备	300545	24.70	35.57	9.06	11.72	13.64	1.20	1.66	2.22	29.65	21.40	16.03

数据来源：WIND、太平洋证券整理

图表 32：康耐视历史估值情况

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
康耐视市值规模（百万美元）	586.9	702.5	1208.1	1511	1584	3315	3576	2865	2733	10611	6605
康耐视净利润（百万美元）	27.3	-0.2	61.4	70	67.5	74	108.5	104.5	143.6	135.1	200.7
康耐视估值PE	21.5	-3512.5	19.7	21.6	23.5	44.8	33.0	27.4	19.0	78.5	32.9

数据来源：WIND、太平洋证券整理

五、风险提示

3C 市场不振、竞争加剧；其余领域拓展不顺利；技术无法突破等。

利润表（百万元）	2018A	2019E	2020E	2021E
营业收入	508.28	752.25	1000.50	1310.65
营业成本	258.34	382.15	516.26	688.09
营业税金及附加	2.72	4.14	5.50	7.21
销售费用	61.53	90.27	120.06	157.28
管理费用	18.43	123.37	164.08	214.95
财务费用	-3.57	-5.00	-6.00	-7.00
资产减值损失	9.81	10.00	11.00	12.00
投资收益	0.36	0.40	0.42	0.42
公允价值变动损益	0.00	0.00	0.00	0.00
其他经营损益	0.00	0.00	0.00	0.00
营业利润	98.37	147.73	190.02	238.55
其他非经营损益	-0.19	-0.15	-0.15	-0.15
利润总额	98.17	147.58	189.87	238.40
所得税	3.70	5.17	6.65	8.34
净利润	94.47	142.42	183.22	230.05
少数股东损益	0.00	0.00	0.00	0.00
归属母公司股东净利润	94.47	142.42	183.22	230.05
资产负债表（百万元）	2018A	2019E	2020E	2021E
货币资金	241.38	299.28	463.98	635.88
应收和预付款项	67.08	140.20	174.36	224.76
存货	215.51	318.79	430.66	574.01
其他流动资产	4.80	7.11	9.45	12.38
长期股权投资	0.00	0.00	0.00	0.00
投资性房地产	0.00	0.00	0.00	0.00
固定资产和在建工程	56.16	50.41	44.65	38.89
无形资产和开发支出	45.48	38.73	31.97	25.22
其他非流动资产	4.69	4.69	4.68	4.68
资产总计	635.10	859.19	1159.76	1515.82
短期借款	0.00	0.00	0.00	0.00
应付和预收款项	202.84	282.06	396.75	519.37
长期借款	0.00	0.00	0.00	0.00
其他负债	12.96	15.41	18.06	21.46
负债合计	215.80	297.47	414.82	540.83
股本	145.20	193.60	193.60	193.60
资本公积	117.67	69.27	69.27	69.27
留存收益	156.44	298.86	482.08	712.13
归属母公司股东权益	419.30	561.72	744.94	974.99
少数股东权益	0.00	0.00	0.00	0.00
股东权益合计	419.30	561.72	744.94	974.99
负债和股东权益合计	635.10	859.19	1159.76	1515.82
业绩和估值指标	2018A	2019E	2020E	2021E
EBITDA	103.95	155.25	196.53	244.06
PE	0.00	0.00	0.00	0.00
PB	0.00	0.00	0.00	0.00
PS	0.00	0.00	0.00	0.00
EV/EBITDA	-2.37	-1.96	-2.38	-2.62

现金流量表（百万元）	2018A	2019E	2020E	2021E
净利润	94.47	142.42	183.22	230.05
折旧与摊销	9.15	12.51	12.51	12.51
财务费用	-3.57	-5.00	-6.00	-7.00
资产减值损失	9.81	10.00	11.00	12.00
经营营运资本变动	1.73	-97.03	-31.04	-70.66
其他	-13.31	-10.40	-11.42	-12.42
经营活动现金流净额	98.29	52.50	158.28	164.49
资本支出	20.79	0.00	0.00	0.00
其他	-67.99	0.40	0.42	0.42
投资活动现金流净额	-47.20	0.40	0.42	0.42
短期借款	0.00	0.00	0.00	0.00
长期借款	0.00	0.00	0.00	0.00
股权融资	78.00	0.00	0.00	0.00
支付股利	-21.78	0.00	0.00	0.00
其他	-11.79	5.00	6.00	7.00
筹资活动现金流净额	44.43	5.00	6.00	7.00
现金流量净额	95.75	57.90	164.70	171.91
财务分析指标	2018A	2019E	2020E	2021E
成长能力				
销售收入增长率	59.23%	48.00%	33.00%	31.00%
营业利润增长率	84.65%	50.19%	28.62%	25.54%
净利润增长率	83.16%	50.75%	28.65%	25.56%
EBITDA 增长率	54.74%	49.35%	26.59%	24.18%
获利能力				
毛利率	49.17%	49.20%	48.40%	47.50%
三费率	15.03%	27.74%	27.80%	27.87%
净利率	18.59%	18.93%	18.31%	17.55%
ROE	22.53%	25.35%	24.60%	23.60%
ROA	14.88%	16.58%	15.80%	15.18%
ROIC	47.03%	49.45%	50.07%	53.08%
EBITDA/销售收入	20.45%	20.64%	19.64%	18.62%
营运能力				
总资产周转率	0.98	1.01	0.99	0.98
固定资产周转率	10.14	15.63	23.61	35.79
应收账款周转率	8.26	8.09	7.04	7.31
存货周转率	1.49	1.43	1.38	1.37
销售商品提供劳务收	112.33	—	—	—
资本结构				
资产负债率	33.98%	34.62%	35.77%	35.68%
带息债务/总负债	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
流动比率	2.54	2.64	2.65	2.71
速动比率	1.51	1.54	1.59	1.64
每股指标				
每股收益	0.49	0.74	0.95	1.19
每股净资产	2.17	2.90	3.85	5.04
每股经营现金	0.51	0.00	0.00	0.00

资料来源：WIND，太平洋证券

投资评级说明

1、行业评级

看好：我们预计未来 6 个月内，行业整体回报高于市场整体水平 5%以上；

中性：我们预计未来 6 个月内，行业整体回报介于市场整体水平-5%与 5%之间；

看淡：我们预计未来 6 个月内，行业整体回报低于市场整体水平 5%以下。

2、公司评级

买入：我们预计未来 6 个月内，个股相对大盘涨幅在 15%以上；

增持：我们预计未来 6 个月内，个股相对大盘涨幅介于 5%与 15%之间；

持有：我们预计未来 6 个月内，个股相对大盘涨幅介于-5%与 5%之间；

减持：我们预计未来 6 个月内，个股相对大盘涨幅介于-5%与-15%之间；

销 售 团 队

职务	姓名	手机	邮箱
销售负责人	王方群	13810908467	wangfq@tpyzq.com
北京销售总监	王均丽	13910596682	wangjl@tpyzq.com
北京销售	成小勇	18519233712	chengxy@tpyzq.com
北京销售	李英文	18910735258	liyw@tpyzq.com
北京销售	张小永	18511833248	zxy_lmm@126.com
北京销售	袁进	15715268999	yuanjin@tpyzq.com
上海销售副总监	陈辉弥	13564966111	chenhm@tpyzq.com
上海销售	李洋洋	18616341722	liyangyang@tpyzq.com
上海销售	张梦莹	18605881577	zhangmy@tpyzq.com
上海销售	洪绚	13916720672	hongxuan@tpyzq.com
上海销售	沈颖	13636356209	shenyling@tpyzq.com
上海销售	宋悦	13764661684	songyue@tpyzq.com
广深销售副总监	杨帆	13925264660	yangf@tpyzq.com
深圳销售	查方龙	18520786811	zhafanglong@126.com
深圳销售	张卓粤	13554982912	zhangzy@tpyzq.com
深圳销售	王佳美	18271801566	wangjm@tpyzq.com
深圳销售	胡博涵	18566223256	hubh@tpyzq.com



研究院

中国北京 100044

北京市西城区北展北街九号

华远·企业号 D 座

电话： (8610) 88321761

传真： (8610) 88321566

重要声明

太平洋证券股份有限公司具有证券投资咨询业务资格，经营证券业务许可证编号 13480000。

本报告信息均来源于公开资料，我公司对这些信息的准确性和完整性不作任何保证。负责准备本报告以及撰写本报告的所有研究分析师或工作人员在此保证，本研究报告中关于任何发行商或证券所发表的观点均如实反映分析人员的个人观点。报告中的内容和意见仅供参考，并不构成对所述证券买卖的出价或询价。我公司及其雇员对使用本报告及其内容所引发的任何直接或间接损失概不负责。我公司或关联机构可能会持有报告中所提到的公司所发行的证券头寸并进行交易，还可能为这些公司提供或争取提供投资银行业务服务。本报告版权归太平洋证券股份有限公司所有，未经书面许可任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制、刊登。任何人使用本报告，视为同意以上声明。