

强烈推荐-A (维持)

佳都科技 600728.SH

目标估值: 元
当前股价: 8.91 元
2018年03月04日

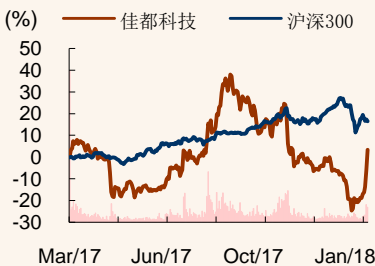
人脸识别重器, 技术+场景推动AI变现

基础数据

上证综指	3255
总股本(万股)	161734
已上市流通股(万股)	137851
总市值(亿元)	144
流通市值(亿元)	123
每股净资产(MRQ)	1.9
ROE(TTM)	5.3
资产负债率	44.9%
主要股东	广州佳都集团有限公司
主要股东持股比例	10.34%

股价表现

%	1m	6m	12m
绝对表现	28	-16	2
相对表现	34	-21	-15



资料来源: 贝格数据、招商证券

相关报告

- 1、《佳都科技(600728)一牵手蚂蚁金服, 完善智慧交通场景应用生态》2017-12-08
- 2、《佳都科技(600728)一增资华视智能, 推动轨交场景应用变现》2017-11-28
- 3、《佳都科技(600728)一收入增长提速, 智能应用助业绩再超预期》2017-10-31

刘泽晶

010-57601795
liuzejing@cmschina.com.cn
S1090516040001

研究助理

刘玉萍
liuyuping@cmschina.com.cn

研究助理

宋兴未
songxingwei@cmschina.com.cn

公司是国内智能轨交及智能安防领先企业, 早年布局投资的云从科技是国内人脸识别领域“独角兽”。公司技术和场景的完美结合有望率先实现 AI 技术的变现, 高景气叠加应用扩充成长空间, 继续强烈推荐。

- **人工智能助力, 驶入成长快车道。**公司前瞻性投资人脸识别“独角兽”云从科技, 而 AI、大数据等技术如何变现以及毛利率偏低一直是市场较关注的问题。科技独角兽迎政策春风, 随着 AI 技术在轨交和安防场景应用深化及公司场景运营生态布局加速落地, 佳都将快速实现业绩的修复并步入成长快车道。
- **前瞻布局云从科技, 人脸识别“独角兽”。**公司 2015 年从天使轮就开始持续投资云从科技, 强化 AI 技术积累。云从是中科院旗下以计算机视觉和人工智能算法为核心的软件公司, 核心技术源于四院院士、计算机视觉之父黄煦涛教授。云从参与制定国家人脸识别技术标准, 是国内人脸识别龙头, 算法准确率可达 99% 以上, 高识别率并且全平台系统覆盖, 可完美镶嵌于各种智能终端。云从当前着重切入金融和安防两大 AI 强应用市场, 已是国内银行业人脸识别的第一大供应商, 市占率一半以上, 拿下国内 60% 总行订单。人脸识别正逐渐成为众多场景应用的刚需, 云从科技技术应用前景广阔。
- **技术+场景推动 AI 变现, 场景运营延伸数据服务。**人脸识别技术在智慧城市、公共安全、轨道交通等领域应用场景丰富, 而高频有效的场景正是佳都的传统优势所在, 叠加目前公司在机器视觉和智能大数据技术方面的积累, 尤其是云从科技, 智能轨交及安防场景有望率先实现人脸识别 AI 技术的变现。此外, 携手蚂蚁金服共同探索智慧交通场景下的支付等多样化应用服务; 成立小马达公司专门从事交通数据服务; 增资华视智能延伸轨交新媒体业务; 公司从轨交项目承包商向场景应用数据运营服务商转型的战略愈加清晰。
- **“强烈推荐-A”评级:**公司积极将 AI 技术落实到交通、安防具体场景应用, 正积极推动从项目承包商向场景应用数据运营服务商转型, 前景广阔。预计 2017~2019 年 EPS 分别为 0.13、0.23、0.39 元, 维持“强烈推荐-A”评级。
- **风险提示:**合同落地进度不达预期; 技术变革更迭风险。

财务数据与估值

会计年度	2015	2016	2017E	2018E	2019E
主营收入(百万元)	2667	2848	4306	6244	8742
同比增长	18%	7%	51%	45%	40%
营业利润(百万元)	131	113	218	423	741
同比增长	24%	-14%	93%	94%	75%
净利润(百万元)	170	108	207	371	625
同比增长	48%	-37%	92%	79%	68%
每股收益(元)	0.34	0.07	0.13	0.23	0.39
PE	26.1	128.3	69.5	38.8	23.1
PB	3.2	5.2	4.9	4.4	3.8

资料来源: 公司数据、招商证券

正文目录

一、高景气“轨交+安防”，智能化落地有声	4
1、收入增长提速，业绩明显改善	4
2、轨交及安防构成主要支柱业务	4
二、人脸识别“国家队”，云从科技强化核心竞争力	5
1、人脸识别“独角兽”	5
2、产品简洁，应用场景丰富	8
3、布局金融、安防等强应用场景	9
三、AI的率先变现：轨交及安防场景下的人脸识别	11
1、安防：增量空间巨大，“雪亮工程”拉动智能化投资新周期	12
2、轨交：人脸识别场景落地，运营服务生态丰富	15
2.1 城市轨交智能化加速	15
2.2 轨交生态运营服务渐落地	18
投资建议：强烈推荐-A	20

图表目录

图 1：公司 2017 年收入增长提速	4
图 2：公司净利润快速改善	4
图 3：公司智能安防及轨交业务收入占比越来越大	5
图 4：十年磨一剑，公司技术发展历程梳理	6
图 5：云从科技参与制定国家人脸识别技术标准	6
图 6：云从科技完善的三级研发架构体系	7
图 7：云从科技四大核心技术	8
图 8：SDK+识别流程	9
图 9：云从科技银行场景应用解决方案	10
图 10：云从科技安防场景应用解决方案	11
图 11：2016-2021 年国内人脸识别市场规模预测（亿元）	12
图 12：2016 年我国视频监控渗透率情况	13
图 13：国内安防监控城市市场规模推算逻辑	13
图 14：国内安防监控农村市场规模推算逻辑	14

图 15: 佳都科技轨交智能化系统技术覆盖	15
图 16: 佳都科技 IDPS 城市交通大脑宣城应用实例	16
图 17: 佳都科技 IDPS 城市交通大脑架构图	16
图 18: 2015-2020 年中国轨道交通信息化市场发展趋势	17
图 19: 佳都科技助力广州地铁实现扫码乘车	19
图 20: 佳都科技历史 PE Band.....	20
图 21: 佳都科技历史 PB Band.....	20
表 1: 云从科技融资历史.....	5
表 2: 云从人脸识别算法优异	9
表 3: 云从科技人脸识别应用案例.....	10
表 4: 佳都科技安防业务 16 年至今中标情况	14
表 5: 佳都科技智慧轨交相关产品.....	15
表 6: 佳都科技智慧轨交业务 16 年至今中标情况.....	18
表 7: 相关公司估值对比.....	20
附: 财务预测表	22

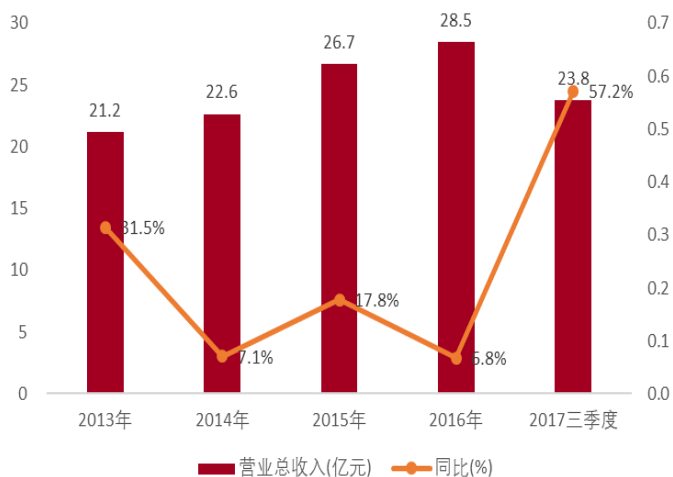
一、高景气“轨交+安防”，智能化落地有声

佳都科技创立于 1986 年，专注于智能交通、智能安防等智慧城市领域技术和产品的研发，于 1999 年上市。轨交和安防均属于高景气领域，而公司在生物识别、智慧视频分析等人工智能领域掌握了自主核心技术，场景+技术的叠加将有力推动公司步入成长快车道。

1、收入增长提速，业绩明显改善

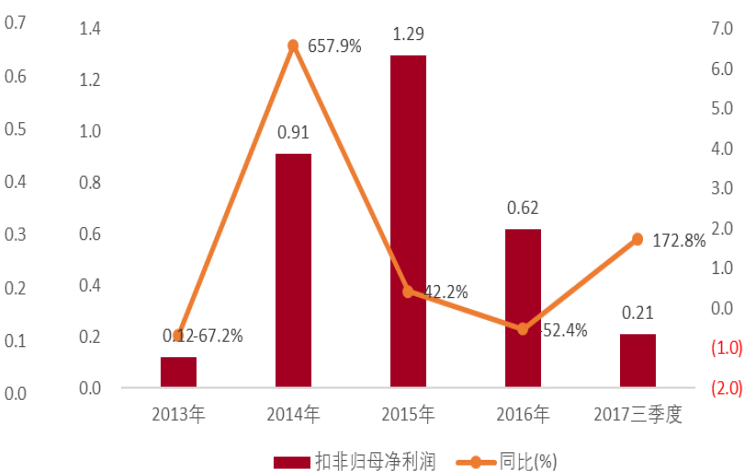
公司上市以来收入平稳增长，17 年以来单季度的收入增长不断提速，从 16 年四季度的个位数收入增长到最近三季度的 73% 的增速，公司业务呈现恢复式企稳成长。除了公司进入合同落地收获期外，人工智能技术在多领域的应用是催化公司成长性的主要原因。公司预计 2017 年实现归母净利润 1.94-2.16 亿元，同比增长 80-100%；扣非净利润预计 1.64-1.86 亿元，同比增长 166-201%。

图 1：公司 2017 年收入增长提速



资料来源：Wind、招商证券

图 2：公司净利润快速改善

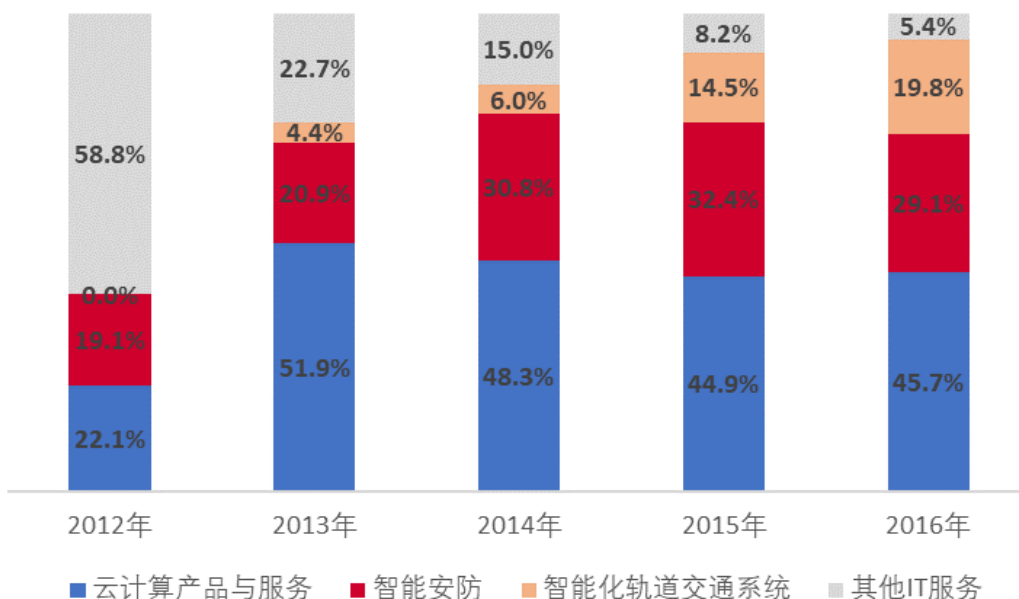


资料来源：Wind、招商证券

2、轨交及安防构成主要支柱业务

智能轨交及智能安防业务占公司营业收入的比例逐年提升，公司整体毛利率也随之不断改善。在优势明显的智能轨交领域，公司积极推动人工智能和大数据技术在自动售检票、站台屏蔽门、综合监控和通信（含视频监控子系统）四大核心智能化系统的结合应用。目前在宁波、厦门等地的地铁视频监控系统中已经实现了人脸识别、模糊图像处理、热力图人数统计、行为分析等技术功能。人工智能等新技术应用将进一步扩容智慧轨交市场空间。智能安防方面，公司亦取得突破性发展，在优势的华南地区外，已顺利开拓新疆、贵州等安防强需求市场。

图 3: 公司智能安防及轨交业务收入占比越来越大



资料来源: Wind、招商证券

二、人脸识别重器，云从科技强化核心竞争力

2017年11月，公司参股的专注人脸识别技术的云从科技顺利完成B轮融资5亿元，加上之前广州市政府的20亿元政府资金支持，云从科技近期共获得25亿元发展资金。而佳都科技从2015年开始就陆续投资云从，很早即开始布局AI：天使轮投资0.33亿元，占股18%；A轮被稀释一些；B轮佳都继续参与投资。

表 1: 云从科技融资历史

	时间	投资机构	金额
天使轮	15年04月	佳都科技、新余卓安投资管理中心	0.6亿元
A轮	16年12月	非公开投资机构	未透露
B轮	17年11月	顺为资本、元禾原点创投、普华资本、佳都科技等	5亿元

资料来源: 网易科技、创业邦、招商证券

1、人脸识别“独角兽”

云从科技是中科院旗下以计算机视觉和人工智能算法为核心的软件公司，成立于2015年4月。核心技术源于四院院士、计算机视觉之父——Thomas S. Huang 黄煦涛教授。公司以技术和研发为核心采用三级研发架构，成立之初深耕技术十年，目前在银行、公安行业 POC 测试中 63 次获得第一名，同时云从科技还是国内唯一一家同时受邀制定人脸识别国家标准、公安部标准、行业标准的企业，技术背景突出，国家行业认

可度明显，占据人脸识别行业的国内龙头地位。

图 4：十年磨一剑，公司技术发展历程梳理



资料来源：云从科技官网、招商证券

图 5：云从科技参与制定国家人脸识别技术标准



资料来源：云从科技官网、招商证券

云从凭借**三级研发架构**与强大的研发实力，人脸识别算法准确率可达**99%以上**：

- **首级研发团队技术顶尖**：公司首级研发团队是黄煦涛教授带领的硅谷研发中心和 UIUC 研究团队，技术研究能力处于国际领先水平，可使公司把握世界最前沿人脸

识别技术趋势。

- 二级多校合作研发模式：公司二级研发团队周曦博导带领的中科院、上海交大联合人工智能实验室，背靠名校资源提供强大技术支持，加速首级学术成果落地。
- 三级地区研发中心推动产业化：公司成立上海、重庆、成都三大研发中心，三座城市均是人工智能快速发展以及需求旺盛地区，地区分布式布局便于公司将核心技术行业化和产业化。

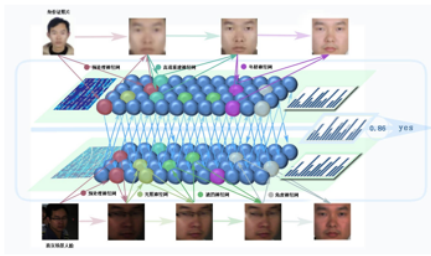
图 6：云从科技完善的三级研发架构体系



资料来源：云从科技官网、招商证券

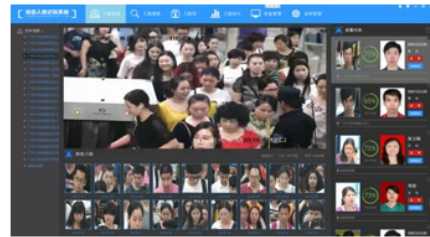
公司深耕人脸识别以及人工智能相关技术多年，具备悠久深厚的技术底蕴积累，公司提供全方位多维度智能学习模型，适应不同场景要求。公司的四大核心技术（双层异构深度神经网络、动态场景实时解析、自适应实时多目标跟踪和分层矢量信息表达）均在国际比赛中得到技术性认可，注重设计模块化为公司后续在工业视觉、医学影像、自动驾驶、虚拟/增强现实等其他领域扩展打下良好的基础，团队目前已经实现 200 人多的研发团队，技术竞争壁垒高筑。

图 7: 云从科技四大核心技术



01 双层异构深度神经网络

对人脑神经结构的机器模拟，由低层特征逐步抽象形成高层特征，从而使特征具有良好的表达能力，能更好地描述模式的本质特性

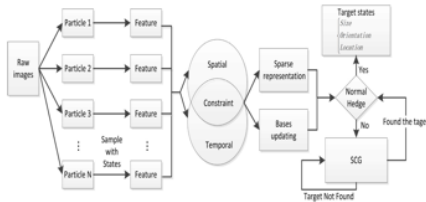


02 动态场景实时解析

动态场景解析需要对场景中的目标进行检测、跟踪、识别对目标的状态进行估计，对特定事件是否发生进行判断基于受限自适应层次化稀疏表示的多目标跟踪。

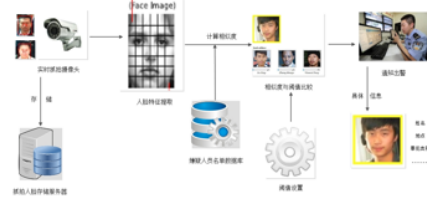
03 自适应实时多目标跟踪

视频运动目标的检测与跟踪是目标识别、行为分析等后续应用的基础，在社会安全、航空航天等领域中有广泛的应用前景。



04 分层矢量化信息表达

深度卷积神经网络是机器学习、模式识别领域的研究热点。主要的特点是能利用线性或非线性的函数通过组合低层特征形成更加抽象的高层表示。但是在数据不足的时候，DCNN会有严重的过拟合，降低使用效果。



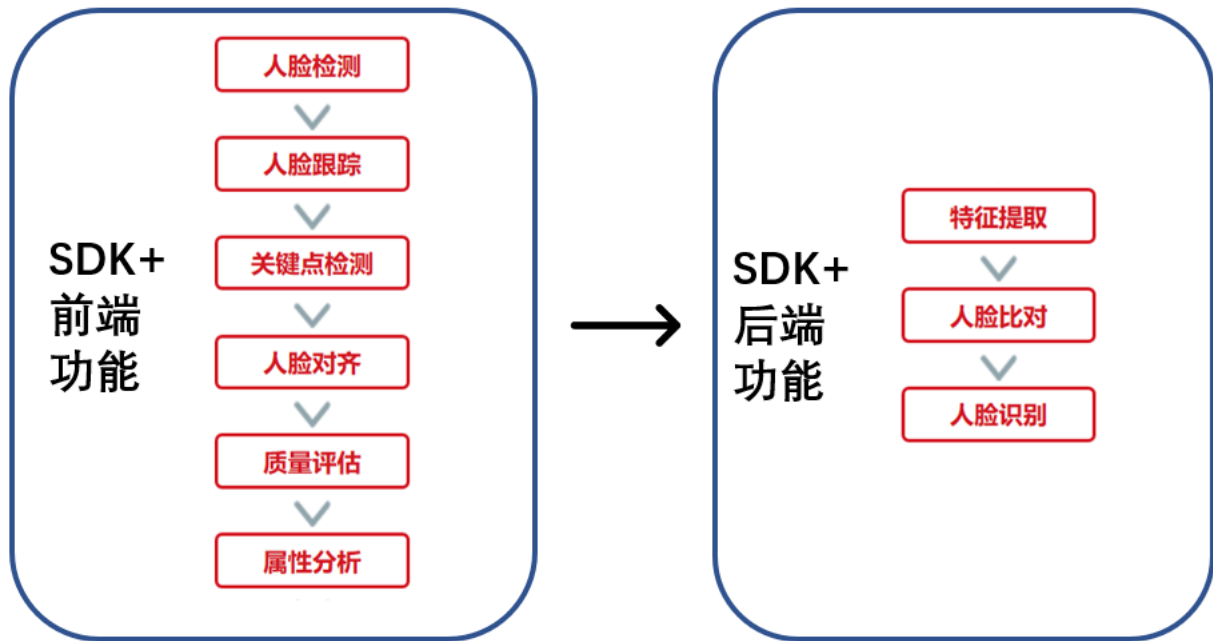
资料来源：云从科技官网、招商证券

2、产品简洁，应用场景丰富

云从科技提供 API 服务和 SDK+服务。高效易用的调用 API、清晰易懂的样例代码、全程支持的专业咨询团队，助力用户在自己的应用中快速嵌入人脸识别能力。同时 SDK+赋能业务终端，构建云从科技 Cloudwalk Inside 人工智能人脸识别生态圈，共筑命运共同体，广泛适用于金融、安防、交通、机场、火车站、通信、酒店、教育、电力、司法、展馆等行业应用场所。

- API 服务:检测给定图片中(本地上传或网络抓取)的所有人脸位置。目前具备人脸检测和分析、人脸聚类和分组和 OCR 服务(检测文字信息)。
- SDK+服务:SDK+是运行在终端设备上人脸识别开发包，不依赖于公有云服务就可以正常工作。主要包含前端和后端两大模块。

图 8: SDK+识别流程



资料来源：云从科技官网、招商证券

高识别率，全平台覆盖。目前 SDK+可以 C++、C#、Java 语言并且可以根据其他语言调用接口，系统覆盖 Window 系统、Linux 和 Android 系统，硬件开发环境需求较低，可完美镶嵌于各种智能终端当中打造人脸识别智能生活圈。目前云从科技在相应识别标准下已经实现了较高识别率，位于国内领先地位。

表 2: 云从人脸识别算法优异

FAR	1%	0.1%	0.01%	0.001%
Correctness	>99%	>98%	>96%	>92%

资料来源：云从科技官网、招商证券

持续引领国内人脸识别行业。2018 年 2 月 7 日，云从科技正式宣布推出“3D 结构光人脸识别技术”，相较以往的 2D 人脸识别及以红外活体检测技术有了非常大的飞跃，在安全性、识别精度、识别速度方面都得到大幅提升，不仅在千万分之一误识率下能达到 99% 以上的准确率，还将速度由 1-2 秒缩短到毫秒级，更是能防御面具、视频等欺诈手段。打破了苹果 Face ID 的垄断，实现了全球顶尖技术的国产化，今后将全面应用于手机，电脑，机具，设备，家电等各行各业。这标志着云从继续引领计算机视觉技术的发展，也标志着我国真正突破 3D 结构光人脸识别技术的壁垒。

3、布局金融、安防等强应用场景

基于人脸识别技术，云从科技公司精准切入**金融**和**安防**两大人工智能应用市场：

表 3: 云从科技人脸识别应用案例

采用云从科技人脸识别技术的公司	
金融案例	农业银行、建设银行、中国银行、广电运通、收付宝、海南银行、凤凰信用
安防案例	广东省公安厅、北京西站、泉州市公安、厦门北站
其他	乐视车联、中移电子商务、中商科技、中钦智能

资料来源：云从科技官网、招商证券

- 人脸识别+金融的智慧金融解决方案可以极大缩短自助业务办理时间，提升业务便捷性和安全性，刷脸支付可以实现各类远程业务中的人证合一验证，颠覆传统身份证的复杂的验证方式。

图 9: 云从科技银行场景应用解决方案

公司银行部 <ul style="list-style-type: none"> 远程终端法人 柜台人证终端 对公转账人脸 VIP客户网点 	会计结算部 <ul style="list-style-type: none"> 柜台人证比对终端 人脸识别智能ATM/VTM 	个人银行部 <ul style="list-style-type: none"> 人脸识别智能ATM 柜台认证比对 密码重置 无卡交易人脸认证 VIP客户网点识别提示 营业厅大数据用户画像分析 	互联网金融部 <ul style="list-style-type: none"> 运城密码重置人脸认证 直销银行人脸认证 手机银行远程支付人脸认证 远程网申人脸验证 基金在线签约人脸验证 手机银行远程支付人脸认证 	信用卡部 <ul style="list-style-type: none"> 信用卡网申 信用卡放款 信用卡担保人脸认证 柜台人证比对终端 精准营销-智能广告机 信用卡远程开户
贸易金融部 <ul style="list-style-type: none"> 远程个人结售汇 大额资金支取人脸身份认证 	运营管理部 <ul style="list-style-type: none"> 柜台人证比对终端 非正常行为分析 人脸智能VTM 金库人脸识别 重要空白凭证领取身份认证 	风险管理部 <ul style="list-style-type: none"> 信贷网申 人脸识别智能ATM机 黑名单动态监控 	公司信贷管理部 <ul style="list-style-type: none"> 远程信贷身份认证 贷后检测认证 	保卫部 <ul style="list-style-type: none"> 智能迎宾/考勤/门禁 智能监控 加卸钞身份认证 非法行为动态监控识别

资料来源：云从科技官网、招商证券

- 人脸识别是安防行业技术升级的“刚需”，基于机器视觉技术的智能安防在软件和硬件两个层面大大优化了安防业务人员的作业效率和监控深度。在人工智能等技术的帮助下，安防由事后取证升级为事前布控，搜索锁定目标速度更快，且大大提升了有效监控距离，同时通过“海陆空”抓拍和实时报警可实现逃犯无可遁形。

图 10: 云从科技安防场景应用解决方案



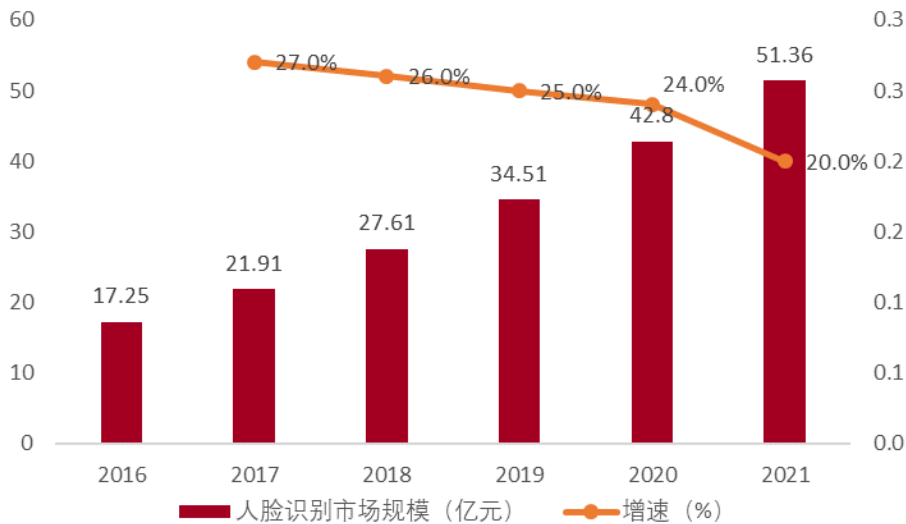
资料来源：云从科技官网、招商证券

2017年3月国家发展改革委发布《2017年“互联网+”重大工程拟支持项目名单》，名单公示了22个项目，其中4家AI公司上榜：百度、科大讯飞、腾讯和重庆中科云从科技（云从科技公司重庆研究院），云从科技的AI行业地位可见一斑。目前云从科技是国内人脸识别银行业的第一大供应商，市场占有率达到一半以上，拿下国内60%总行订单，更多银行网点亟待推进。当前社会治安防控和城市治理需求旺盛，“雪亮工程”被写入中央一号文件，加速视频监控从城市向广大乡镇地区的深入发展，智能安防市场仍旧广阔，云从存在较大的施展空间。

三、AI的率先变现：轨交及安防场景下的人脸识别

人工智能已上升至国家战略高度，技术的难题已经逐渐不再成为问题，结合场景的应用方能迸发出技术的价值和力量。人脸识别技术在智慧城市、公共安全、轨道交通、政府治理及交通服务等行业应用场景丰富，而高频有效的应用场景正是佳都的传统优势所在，叠加公司目前在机器视觉和智能大数据技术方面的蓄势，随着更多应用场景的实现也将强化公司的成长性。

图 11: 2016-2021 年国内人脸识别市场规模预测 (亿元)



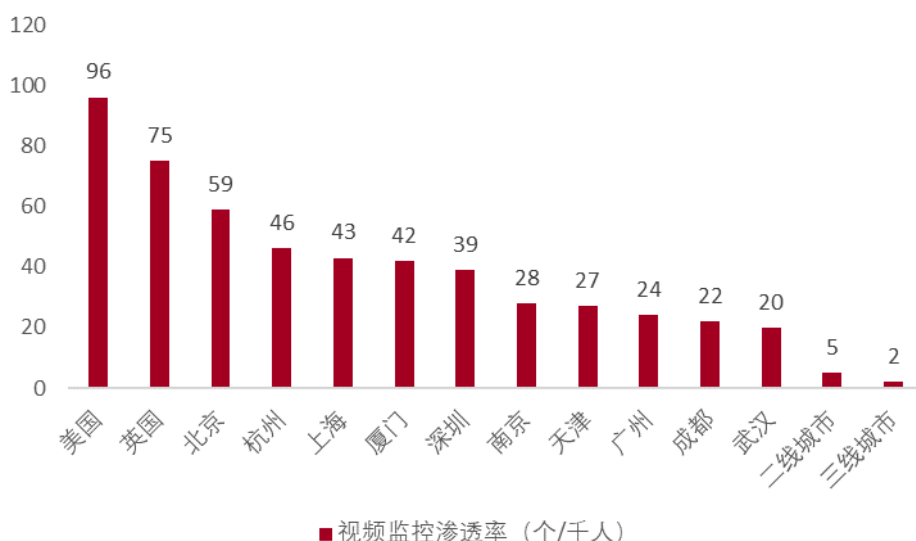
资料来源: 前瞻产业研究院、招商证券

1、安防：增量空间巨大，“雪亮工程”拉动智能化投资新周期

我国视频监控密度远低于发达国家，监控渗透率提升空间巨大。中国地域广阔，安防具有难度大，成本高的特点，安防的核心为监控。据统计，中国已经建成庞大的视频监控网--“中国天网”，视频监控摄像头超过 2000 万个，处于国际前列，但是依然存在着城市差异巨大，人均摄像头覆盖率较低的特点，因此我国监控增量空间依然巨大。

- **城市安防监控渗透率差异巨大:** 从每平方千米监控摄像头的数量来看，我国部分城市摄像头密度已经比较高。但城市间差异巨大，二三线城市密度依然很低。以合肥、大连为例，其摄像头密度低于 20 个/km²，不足深圳的 1/10。
- **与发达国家相比监控渗透率不足:** 2016 年全国监控摄像头数量密度最高的城市是北京市 (59 个/千人)，仅相当于英国的 80%、美国的 60%。二、三线城市摄像头覆盖率更低，据不完全统计我国二线城市的摄像头数量在 5-10 万个；三线城市则在 5 万个以下。二三线城市的摄像头密度远远低于 10 个/千人。

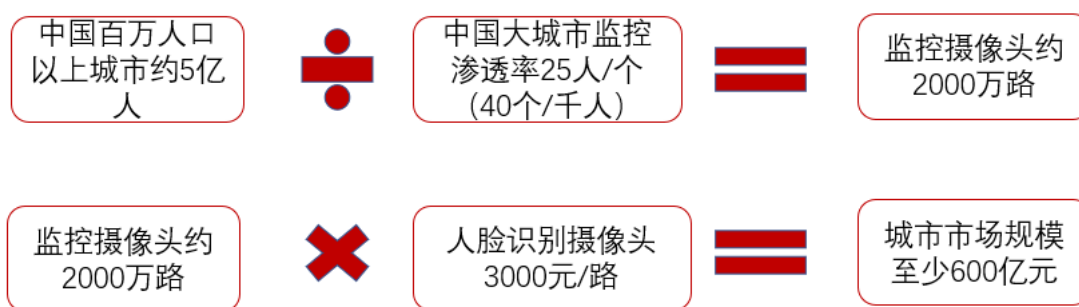
图 12: 2016 年我国视频监控渗透率情况



资料来源: 中国报告厅、招商证券

安防监控市场大城市存量巨大。根据中国大城市监控模型, 平均 25 人布置一个摄像头, 中国百万以上人口城市 123 个, 城市人口约 5 亿人。按发达国家监控模型, 监控摄像头约 2000 万路, 布控系统人脸识别按一路摄像头 3000 元/路计费, 市场规模至少 600 亿元。

图 13: 国内安防监控城市市场规模推算逻辑



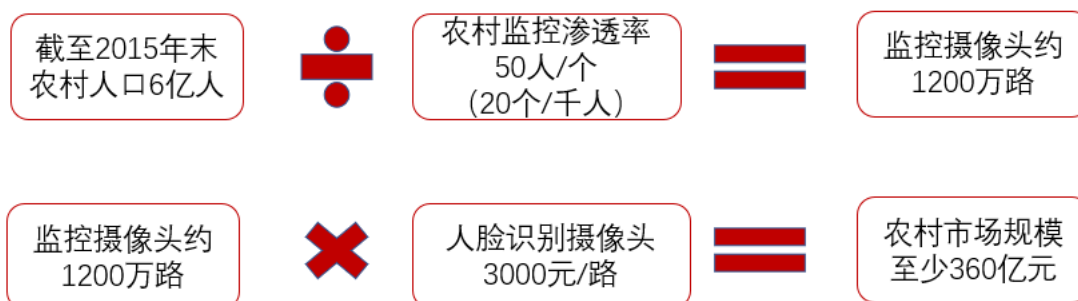
资料来源: 招商证券

“雪亮工程”县、乡、村监控安防需求明显, 增量意义巨大。“雪亮工程”是以县、乡、村三级综治中心为指挥平台、以综治信息化为支撑、以网格化管理为基础、以公共安全视频监控联网应用为重点的“群众性治安防控工程”。根据相关政策和文件, 到 2020 年基本实现“全域覆盖、全网共享、全时可用、全程可控”的公共安全监控建设联网应用。

基于我国县、乡、村相关硬件渗透率较低, 硬件传统功能老旧, 更新换代需求明显。根据国家统计局人口普查数据, 截至 2016 年末中国共有 13.79 亿人, 其中城镇人口 7.74 亿人, 乡村人口 6.05 亿人, 假设农村监控渗透率未来达到 20 个/千人 (50 人/

个), 即需监控摄像头 1200 万路, 布控系统人脸识别按一路摄像头 3000 元/路计费, 市场规模至少 360 亿元。

图 14: 国内安防监控农村市场规模推算逻辑



资料来源: 招商证券

智慧安防投资新周期启动, 佳都中标加速受益明显。公司智慧城市以智慧安防为主, 公司加大视频结构、人脸识别、视频云平台投入力度, 积极布局人工智能、数据分析、辅助决策等高技术壁垒领域, 加速警务视频云平台、人脸识别产品和车辆大数据产品的试点应用工作。公司在优势的华南地区外, 已顺利开拓新疆、贵州等安防强需求市场。公司出资 7.5 亿元设立人工智能产业投资并购基金, 不断丰富自身人工智能技术应用储备, 助推更多智能应用场景的实现。

表 4: 佳都科技安防业务 16 年至今中标情况

时间	项目名称	项目金额
2017 年 6 月	宁波 3 号线及宁奉城际视频监控项目	3777 万
2017 年 1 月	清远市基于城市综合管理信息平台的社会治安、智能交通和市政管理视频监控系统工程 PPP 项目	31300 万
2016 年 9 月	平原县智能交通安全体系建设暨“村村通”视频监控系统项目	2377 万
2016 年 9 月	中信银行大厦(深圳)网络办公机房与监控室建设项目	1229 万
2016 年 9 月	巴楚县平安城市建设 PPP 项目社会投资人采购项目	4074 万
2016 年 9 月	广东省明康监狱安防信息化项目建设	1590 万
2016 年 8 月	六盘水市中心城区交通信号灯和停车导流诱导牌及城区监控及电子警察工程(EPC)”	3350 万

2016年8月

务川城市报警与视频监控系统工程（三期项目）

4128万

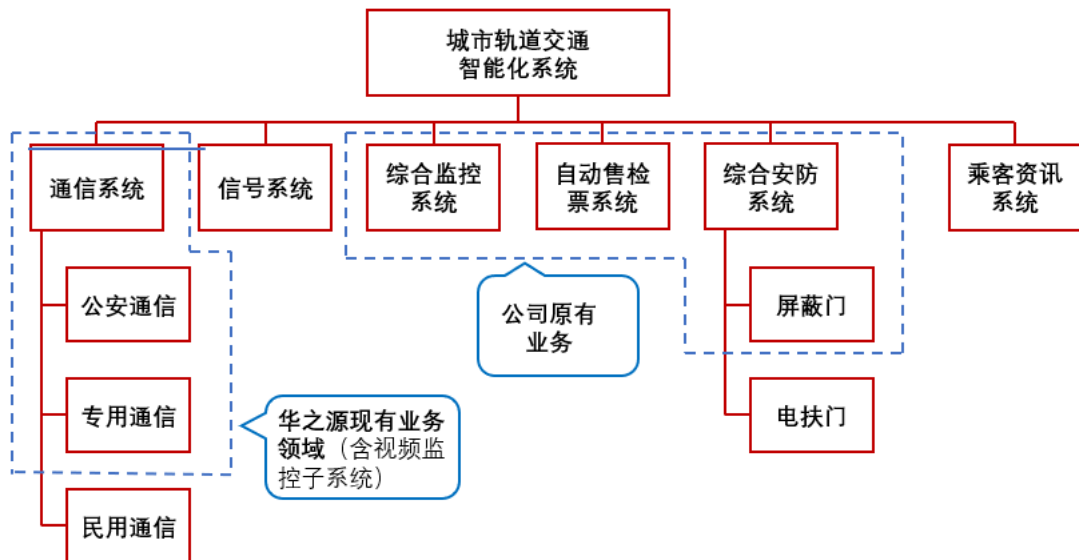
资料来源：公司公告、招商证券

2、轨交：人脸识别场景落地，运营服务生态丰富

2.1 城市轨交智能化加速

内生外延，打造国内智慧轨交龙头。公司长期从事智慧轨道交通业务，内生加大研发投入，同时拥有四大子系统（通信系统、综合监控系统、自动售检票系统和综合安防系统系统），技术覆盖国内无人可及，实现地铁，有轨电车，城轨三大轨道市场全覆盖，外延并购华之源 51%股份（国内轨道交通公安监控系统和视频监控的领军企业）和方纬科技 51%股权，实现华南地区辐射全国发展态势。

图 15：佳都科技轨交智能化系统技术覆盖



资料来源：公司官网、招商证券

表 5：佳都科技智慧轨交相关产品

子系统	相关产品
自动售检票系统	自动检票机（Token 或 TCM）、自动售票机（卡式）
屏蔽门系统	全高门、半高门
综合监控系统	综合监控系统
视频监控系统	地铁综合智能分析设备

资料来源：公司官网、招商证券

IDPS 城市交通大脑，重新定义智能交通系统。随着即时通讯、物联网、大数据等技术的发展，让数据采集全覆盖，解构交通出行逐渐成为了可能。佳都科技联合方纬科

佳都科技创造性地提出了 IDPS 智慧交通建设标准化框架体系，以适应全新的数据环境、构建全新的数据模型与计算模型、实现全新的业务应用，引领交通系统革命。通过交通大数据分析，解构城市交通运行的三个基本特征“容量、需求、状态”，从完善的基础设施（Infrastructure）、完备的数据采集（Data）、智慧的计算平台（Platform）、弹性的系统服务（System & Service）四个维度诠释了“缓解交通拥堵”的核心，让交通系统变得可测可控。

图 16：佳都科技 IDPS 城市交通大脑宣城应用实例



资料来源：佳都科技公众号、招商证券

在 IDPS 体系下的方纬城市交通大脑由 1 个数据云、3 个智慧分析平台、1 个智能业务驱动组件组成，其关键技术包括可计算的 GIS-T 交通地理信息平台、从数据到模型的数据驱动建模技术以及具备实战能力的交通分析平台。其核心能力是解构交通，即把交通系统分解（还原）为基本单元，再重构设施设备档案、车辆档案、路段路口档案、个人档案等，具有“巡”“算”“管”“决”（自动巡检、智能计算、精细管理、科学决策）等功能。

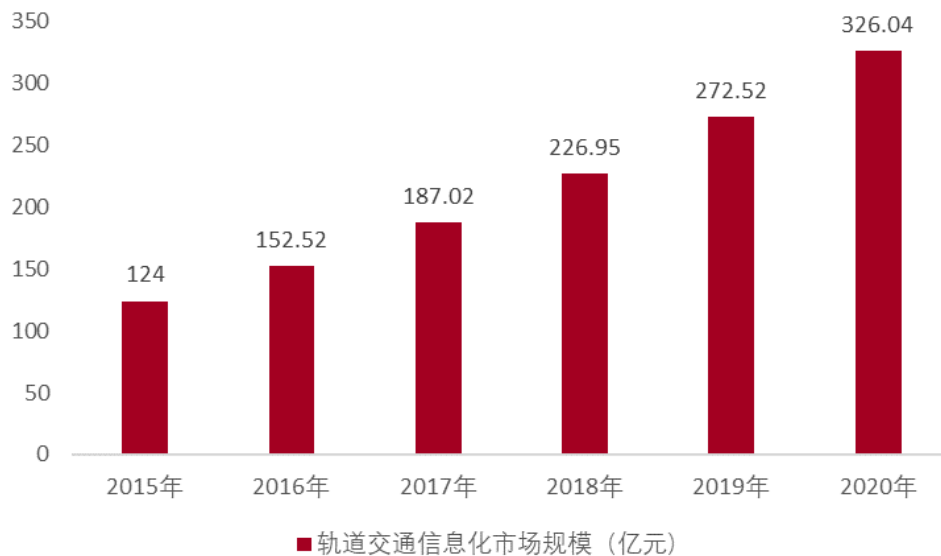
图 17：佳都科技 IDPS 城市交通大脑架构图



资料来源：佳都科技公众号、招商证券

交通格局变化推动城市轨道信息化快速发展。随着大城市人口的增多，道路交通情况已由原来的车辆种类单一、通行流量小、周期性固定的简单特性逐渐转向车辆种类多、通行流量大、周期性不固定的复杂特性变化。各地政府向地下要空间，加大轨道建设，城市轨道交通行业呈现持续、爆发式增长。根据公司半年报，2017 年上半年全国共有 10 座城市新增运营 14 条城市轨道交通线路，合计里程 217.39 公里，投资 1433.91 亿元。全国城市轨道交通里程已达到 4066.39 公里，预计 2020 年，全国城市轨道交通总里程接近 7000 公里，覆盖城市 55 座。可预见随着城市轨道交通的快速发展，城市轨道交通信息化势必实现快速扩张，佳都有望受益实现跨越式发展。

图 18: 2015-2020 年中国轨道交通信息化市场发展趋势



资料来源：中商产业研究院、招商证券

人脸识别试点加速，助力轨道交通智能化升级。随着人工智能、深度学习等技术和算法发展，人脸识别技术的识别速度和准确率实现快速提升，逐渐商业落地。佳都科技加强自主研发能力，逐渐推动人脸识别技术在机场和城市轨道交通领域应用落地。人脸识别技术具备识别速度迅速、误认率低的特点与公司轨道交通业务具备极大协同性，应用人脸识别技术能够实现游客身份的快速确认，提高检票售票以及安防布控的效率。佳都科技在宁波、厦门地铁监控系统已经实现了人脸识别、模糊图像处理、热力图人数统计、行为分析等技术功能。因此随着佳都科技智能轨交业务订单的陆续释放，17年、18年高增长的态势有望继续保持，同时公司人脸识别业务在检票售票、门禁、移动支付等新场景快速落地也会公司未来营收带来新预期。

成立交通大脑研究院，加速行业技术创新。17年12月8日，公司正式宣布携手控股子公司方纬科技联合成立方纬交通大脑研究院，争做智慧交通产业市场领导者，让公司智能化技术、产品方案更具前瞻性。公司聘请新加坡国家工程院李德紘院士担任研究院院长，中山大学工学院教授余志担任公司智能交通领域首席科学家。李德紘教授现任新加坡国立大学与新加坡交通部陆路交通管理局联合交通研究中心总监，新加坡轨道交通工程专业特许工程师暨审查委员，新加坡政府咨询专家，主要研究方向为：人工智能与大数据在城市机动力中的研究、交通大数据、智慧交通、公共交通、交通规划等，是新加坡国立大学的终身长聘教授、北京市高层次人才以及特聘专家。余志教授是中山大学视频图像智能分析与应用技术公安部重点实验室副主任，兼任广州市政府决策咨询专家，曾任中山大学工学院首任院长，主要从事智能交通系统、交通环境、视频图像与大数据、低碳政策与技术等领域研究，提出了基于IDPS的新一代智慧交通系统框架，建立了数据驱动的城市道路交通系统模型，并指导城市交通大脑产品开发。两位专家的加盟将加速公司乃至整个交通智能化行业的技术和应用变革。

表 6: 佳都科技智慧轨交业务 16 年至今中标情况

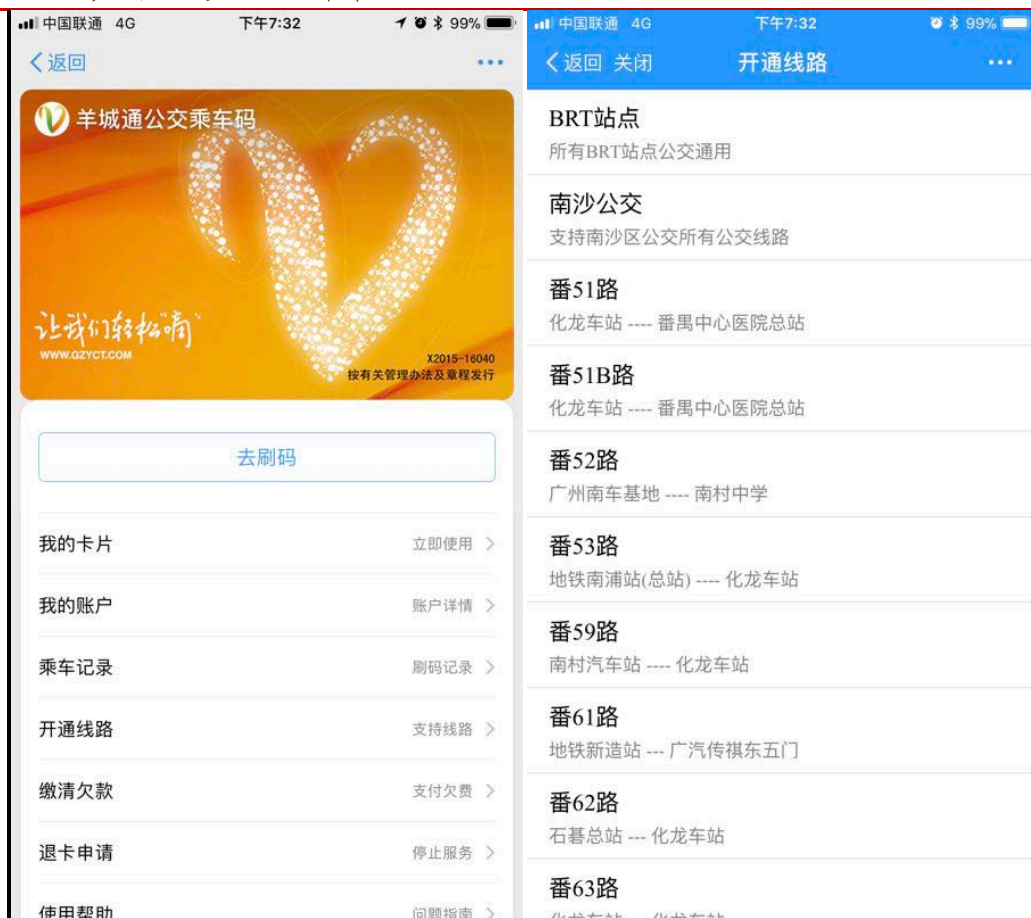
时间	项目名称	项目金额
2017 年 11 月	广州市轨道交通既有线 800 兆数字集群共网系统采购项目	16060 万元
2017 年 6 月	武汉清分二期项目	4480 万元
2017 年 1 月	武汉市轨道交通 21 号线（阳逻线）工程自动售检票系统总承包项目	8086 万元
2016 年 11 月	武汉市轨道交通 7 号线工程自动售检票系统总承包项目	15586 万元
2016 年 9 月	广州市轨道交通 BT 项目	37433 万元
2016 年 8 月	广州市轨道交通自动售检票系统后续线路接入清分中心（三期）采购项目	8089 万元
2016 年 8 月	青岛-海阳城际（蓝色硅谷段）轨道交通工程站台门采购安装项目	3548 万元
2016 年 3 月	东湖国家自主创新示范区有轨电车 T1、T2 试验线工程自动售检票系统采购项目 1 标段	4279 万元
2016 年 3 月	广州地铁运营线网屏蔽门委外维护项目（II 标段）	7048 万元
2016 年 2 月	合肥市轨道交通 2 号线工程公安通信系统集成系统及设备采购项目	3999 万元
2016 年 2 月	“福州市轨道交通 1 号线工程（一期）地铁公安传输、PDT 无线通信及大屏幕系统集成项目（重新招标）	3777 万元

资料来源：公司公告、招商证券

2.2 轨交生态运营服务渐落地

牵手蚂蚁金服，推动地铁扫码乘车。2017 年 12 月 6 日，公司与广州市交委、蚂蚁金服签署《战略合作框架协议》，三方将优势互补，助力打造以数据为核心的新兴交通服务模式。具体包括公交领域推进交通支付多元化合作，公交安全管理和智慧交通信用体系建设创新，O2O 行业创新，大数据合作创新，共同倡导低碳绿色出行等。公司已经为广州地铁提供了移动支付解决方案，实现了银联支付、云闪付、Apple Pay 等方式支付过闸，本次合作后将在解决方案中增加“乘车码”支付功能。从支付这一通用型应用未来将切入更多的数据应用服务内容，实现更多智慧交通场景生态下的数据变现。公司移动支付技术在广州、武汉地铁已经全线上线，早期佳都在轨交方面的业务和客户基础将有力帮助公司拓展延伸更多城市的场景生态运营服务。

图 19: 佳都科技助力广州地铁实现扫码乘车



资料来源：支付宝、招商证券

2017年11月，公司以现金8000万元分三期有条件增资深圳华视智能新媒体有限公司，增资后持有华视智能45%股权。华视智能原股东智融创业承诺2017-2019年分别实现净利润300万元、2000万元、3000万元。这不仅是对公司业绩的增厚，更是推动轨交场景应用生态运营的又一举措。华视智能原股东智融创业及其管理团队在地铁公交领域拥有丰富媒体资源和运营经验，公司增资参股有利于快速实现从城市轨道交通智能化建设业务向运营服务的快速延伸，打通地铁场景中各环节数据，并基于数据开展运营服务，与原有业务亦形成较强的协同性。

携手蚂蚁金服及广州市交通委员会共同探索智慧交通场景下的多样化应用服务；成立小马达公司专门从事交通数据服务；增资华视智能延伸轨交新媒体业务；公司从轨交项目承包商向场景应用运营服务商转型的战略愈加清晰。

投资建议：强烈推荐-A

作为国内智能轨交及智能安防双景气领域的领先企业，公司坐拥 AI 技术应用的重要场景；投资的云从科技在国内人脸识别领域占据龙头地位，技术和场景的完美结合有望率先实现 AI 技术的变现。在智慧城市方面，公司亦积极地布局运营服务，携手蚂蚁金服推动地铁扫码乘车，增资华视智能延伸轨交新媒体业务，成立小马达公司专门从事交通数据服务，公司正快速推动从项目承包商向场景应用数据运营服务商的转型。

预计 2017~2019 年 EPS 分别为 0.13、0.23、0.39 元，公司积极将 AI 技术落实到交通、安防等具体场景应用，正积极推动从项目承包商向场景数据运营服务商的转型，前景广阔。维持“强烈推荐-A”评级。

风险提示：

1) 合同落地进度不达预期；

轨交、安防项目一般实施交付周期较长，项目进度存在延滞的风险。

2) 技术变革更迭风险。

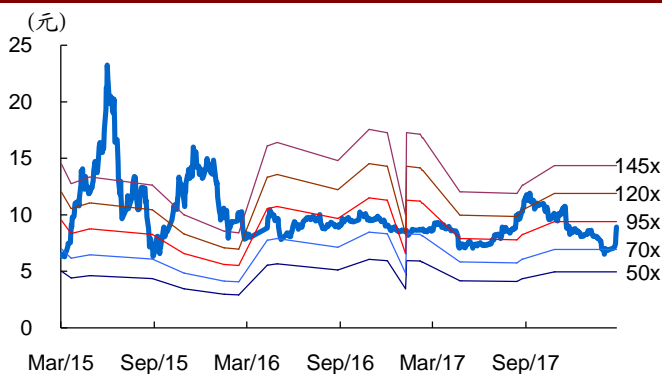
人工智能技术应用变革速度较快，存在被赶超的风险。

表 7：相关公司估值对比

公司名称	证券代码	2016EPS	2017EPS	2018EPS	PE (17)	PE (18)	PB	市值(亿)
海康威视	002415.SZ	1.22	1.02	1.29	42.3	33.3	13.02	3950
东方网力	300367.SZ	0.39	0.47	0.65	34.3	25.0	3.98	144
科大讯飞	002230.SZ	0.37	0.39	0.61	125.6	79.1	9.95	772
佳都科技	600728.SH	0.07	0.13	0.23	69.5	38.8	4.75	144

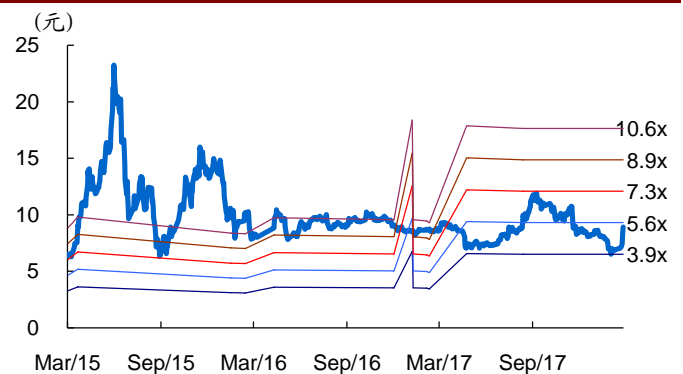
资料来源：Wind、招商证券

图 20：佳都科技历史 PE Band



资料来源：贝格数据、招商证券

图 21：佳都科技历史 PB Band



资料来源：贝格数据、招商证券

参考报告:

- 1、《佳都科技（600728）—增资华视智能，推动轨交场景应用变现》2017-11-27
- 2、《佳都科技（600728）—牵手蚂蚁金服，完善智慧交通场景应用生态》2017-12-7
- 3、《佳都科技（600728）—收入增长提速，智能应用助业绩再超预期》2017-10-31
- 4、《佳都科技(600728)—轨交再获大单，专项投并基金助推人工智能落地》2017-09-17
- 5、《佳都科技（600728）—人工智能助力，驶入成长快车道》2017-08-30

附：财务预测表

资产负债表

单位: 百万元	2015	2016	2017E	2018E	2019E
流动资产	2852	3891	5414	7704	10753
现金	611	470	342	487	802
交易性投资	0	97	97	97	97
应收票据	33	12	18	27	37
应收款项	691	858	1269	1839	2575
其它应收款	74	91	138	200	279
存货	1316	1467	2196	3097	4228
其他	127	896	1353	1957	2734
非流动资产	677	1027	1015	1003	993
长期股权投资	0	27	27	27	27
固定资产	75	74	73	72	72
无形资产	84	114	103	92	83
其他	517	812	812	811	811
资产总计	3529	4919	6429	8707	11746
流动负债	1936	2095	3322	5268	7754
短期借款	76	0	232	962	1921
应付账款	948	922	1388	1957	2672
预收账款	224	416	626	883	1205
其他	688	758	1077	1466	1955
长期负债	125	70	70	70	70
长期借款	50	0	0	0	0
其他	75	70	70	70	70
负债合计	2060	2165	3392	5338	7824
股本	500	1554	1617	1617	1617
资本公积金	1003	1125	1125	1125	1125
留存收益	(102)	5	213	522	1035
少数股东权益	68	69	82	106	145
归属于母公司所有者权益	1401	2685	2955	3264	3777
负债及权益合计	3529	4919	6429	8707	11746

现金流量表

单位: 百万元	2015	2016	2017E	2018E	2019E
经营活动现金流	199	(178)	(430)	(503)	(462)
净利润	170	108	207	371	625
折旧摊销	26	35	22	21	20
财务费用	3	2	4	33	81
投资收益	(3)	(23)	(21)	(21)	(21)
营运资金变动	(3)	(315)	(669)	(948)	(1231)
其它	5	16	27	42	63
投资活动现金流	(125)	(1003)	11	11	11
资本支出	(49)	(73)	(9)	(9)	(9)
其他投资	(77)	(931)	21	21	21
筹资活动现金流	91	1022	291	636	766
借款变动	336	(141)	232	730	959
普通股增加	0	1054	63	0	0
资本公积增加	31	122	0	0	0
股利分配	(250)	0	0	(62)	(111)
其他	(26)	(14)	(4)	(33)	(81)
现金净增加额	165	(159)	(127)	144	315

资料来源：公司数据、招商证券

利润表

单位: 百万元	2015	2016	2017E	2018E	2019E
营业收入	2667	2848	4306	6244	8742
营业成本	2165	2383	3587	5058	6906
营业税金及附加	8	10	15	21	30
营业费用	174	171	258	374	524
管理费用	160	161	245	356	481
财务费用	19	9	4	33	81
资产减值损失	13	23	0	0	0
公允价值变动收益	0	(3)	(3)	(3)	(3)
投资收益	3	23	23	23	23
营业利润	131	113	218	423	741
营业外收入	58	39	39	39	39
营业外支出	0	1	1	1	1
利润总额	189	150	255	460	778
所得税	13	25	35	66	113
净利润	176	125	220	395	665
少数股东损益	6	17	13	24	40
归属于母公司净利润	170	108	207	371	625
EPS (元)	0.34	0.07	0.13	0.23	0.39

主要财务比率

	2015	2016	2017E	2018E	2019E
年成长率					
营业收入	18%	7%	51%	45%	40%
营业利润	24%	-14%	93%	94%	75%
净利润	48%	-37%	92%	79%	68%
获利能力					
毛利率	18.8%	16.3%	16.7%	19.0%	21.0%
净利率	6.4%	3.8%	4.8%	5.9%	7.1%
ROE	12.2%	4.0%	7.0%	11.4%	16.5%
ROIC	8.8%	3.5%	5.8%	8.9%	12.0%
偿债能力					
资产负债率	58.4%	44.0%	52.8%	61.3%	66.6%
净负债比率	3.6%	0.0%	3.6%	11.1%	16.4%
流动比率	1.5	1.9	1.6	1.5	1.4
速动比率	0.8	1.2	1.0	0.9	0.8
营运能力					
资产周转率	0.8	0.6	0.7	0.7	0.7
存货周转率	2.1	1.7	2.0	1.9	1.9
应收帐款周转率	3.8	3.7	4.0	4.0	4.0
应付帐款周转率	3.0	2.5	3.1	3.0	3.0
每股资料 (元)					
每股收益	0.34	0.07	0.13	0.23	0.39
每股经营现金	0.40	-0.11	-0.27	-0.31	-0.29
每股净资产	2.80	1.73	1.83	2.02	2.34
每股股利	0.00	0.00	0.04	0.07	0.12
估值比率					
PE	26.1	128.3	69.5	38.8	23.1
PB	3.2	5.2	4.9	4.4	3.8
EV/EBITDA	45.4	55.4	30.0	15.3	8.7

分析师承诺

负责本研究报告的每一位证券分析师，在此申明，本报告清晰、准确地反映了分析师本人的研究观点。本人薪酬的任何部分过去不曾与、现在不与、未来也将不会与本报告中的具体推荐或观点直接或间接相关。

刘泽晶：2014/15 年新财富计算机行业团队第三、第五名，2014 年水晶球团队第三名。中央财经大学硕士毕业，6 年从业经验。

张陈乾：招商证券计算机行业高级分析师，北京邮电大学学士、硕士，4 年公募基金，保险资管从业经验。

宋兴未：招商证券计算机行业分析师，美国波士顿大学计算机工程系硕士，上海交通大学电子工程系学士。2016 年加入招商证券研究所。

刘玉萍：招商证券计算机行业分析师，北京大学汇丰商学院金融学硕士，对外经济贸易大学经济学学士。2017 年加入招商证券研究所。

范旻蕊：招商证券计算机行业分析师，美国本特利大学商业分析专业硕士，中央财经大学管理科学学士，2017 年 8 月加入招商证券研究所。

感谢实习生于畅对本文做出的贡献！

投资评级定义

公司短期评级

以报告日起 6 个月内，公司股价相对同期市场基准（沪深 300 指数）的表现为标准：

- 强烈推荐：公司股价涨幅超基准指数 20%以上
- 审慎推荐：公司股价涨幅超基准指数 5-20%之间
- 中性：公司股价变动幅度相对基准指数介于±5%之间
- 回避：公司股价表现弱于基准指数 5%以上

公司长期评级

- A：公司长期竞争力高于行业平均水平
- B：公司长期竞争力与行业平均水平一致
- C：公司长期竞争力低于行业平均水平

行业投资评级

以报告日起 6 个月内，行业指数相对于同期市场基准（沪深 300 指数）的表现为标准：

- 推荐：行业基本面向好，行业指数将跑赢基准指数
- 中性：行业基本面稳定，行业指数跟随基准指数
- 回避：行业基本面向淡，行业指数将跑输基准指数

重要声明

本报告由招商证券股份有限公司（以下简称“本公司”）编制。本公司具有中国证监会许可的证券投资咨询业务资格。本报告基于合法取得的信息，但本公司对这些信息的准确性和完整性不作任何保证。本报告所包含的分析基于各种假设，不同假设可能导致分析结果出现重大不同。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，在任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见并不构成对任何人的投资建议。除法律或规则规定必须承担的责任外，本公司及其雇员不对使用本报告及其内容所引发的任何直接或间接损失负任何责任。本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。客户应当考虑到本公司可能存在可能影响本报告客观性的利益冲突。

本报告版权归本公司所有。本公司保留所有权利。未经本公司事先书面许可，任何机构和个人均不得以任何形式翻版、复制、引用或转载，否则，本公司将保留随时追究其法律责任的权利。