

# 教育信息化行业研究

买入（首次评级）

## 行业深度研究

证券研究报告

计算机组

分析师：孟灿（执业 S1130522050001）

mengcan@gjzq.com.cn

联系人：纪超

jichao@gjzq.com.cn

## 高职院校教育新基建投资指南

### 行业观点

- 梳理中国教育信息化发展历程，目前已至教育信息化2.0收尾阶段，专项贷款+贴息政策助推教育新基建，预计本轮教育贴息贷款政策落地节奏较快，2022年底前将到位总货款的20%以上。采样分析结果看，双一流高校招标规模过亿，普本及职校信息化项目占比超50%。预计2022年我国教育信息化市场规模在5,000亿元以上，其中高职教信息化静态规模或在2,000亿元左右，高/职教各占半壁江山。我们的研究估算表明，本轮政策增量总规模约为2,212-5929亿元，依照2022年内结算货款20%的要求，2022年度新增市场规模约为442-1,186亿元，若不考虑二者重复计算，约占静态规模的22-59%，教育IT国产化标的或将极大受益于本轮贴息贷款政策。
- 从产业链看，贴息贷款政策主要提升B端需求，教育信息化中游企业本轮政策受益显著。高职教信息化涵盖智能交互显示、直播/录播、实训室、智慧招考、智慧校园等五大重点产品，赋能教研数智化转型。其中智能交互显示产品市场集中度高，视源股份、鸿合科技分别为第一、第二，竞争格局稳定；实训室市场相对分散，行业壁垒深厚；竞业达和佳发教育是全国最早从事国家教育考试信息化建设的企业，为智慧招考龙头企业；新开普、正元智慧高职教智慧校园市占率均超过40%。

### 投资建议

- 教育信息化中游软硬件厂商更受益于本轮高职教贴息贷款政策支持，推荐关注智能交互显示、直播/录播、实训室、智慧招考、智慧校园等环节的重点公司，如鸿合科技、国新文化、佳发教育、正元智慧、中望软件。

### 风险提示

- 国内宏观经济环境波动的风险；海外双边关系波动的风险；疫情反复的风险；政策落地不及预期的风险；技术应用普及不及预期的风险；行业竞争加剧的风险；业绩季节性波动的风险。

## 内容目录

1. 贷款贴息助力高职院校教育新基建，2022 年有望释放超千亿增量 .....	5
1.1 发展回顾：教育信息化 2.0 进入收尾阶段，专项贷款+贴息政策助推教育新基建.....	5
1.2 采样分析：双一流高校招标规模过亿，普本及职校信息化项目占比超 50%.....	6
1.3 市场规模：高职教信息化静态规模 2,000 亿元左右，2022 年增量规模或在 442~1,186 亿元.....	9
2. 教育信息化 2.0 聚焦三大主要场景，国产厂商龙头优势显著.....	12
2.1 产业图谱：教育信息化中游企业本轮政策受益显著，2.0 建设聚焦三大主要场景.....	12
2.2 重点产品：高职教信息化涵盖五大重点产品，赋能教研数智化转型.....	12
2.3 竞争格局：国产厂商优势产品众多，细分领域龙头地位稳固.....	18
3. 教育 IT 硬件/软件/系统集成商或将率先受益于本轮政策.....	21
3.1 视源股份：交互智能平板龙头，毛利结构持续优化.....	21
3.2 鸿合科技：教育 IFPD 领军企业，“鸿合三点半”实现课后延时服务闭环 .....	21
3.3 新开普：校园一卡通业务龙头企业，智慧校园云平台优化业务结构.....	22
3.4 正元智慧：高校信息化领航者，迈向智慧校园融合智能服务商.....	23
3.5 锐捷网络：ICT 基础设施及行业解决方案领军，持续强化教育场景理解能力 .....	24
3.6 竞业达：标准化考点领军，经营指标稳中向好.....	25
3.7 佳发教育：教育信息化标杆企业，标准化考点市占率达 60%.....	26
3.8 中望软件：国内 CAD 龙头企业，经营指标表现优异.....	26
4. 风险提示.....	27

## 图表目录

图表 1: 教育经费稳定高增或破 6 万亿元, 教育信息化 2.0 进入收尾阶段.....	5
图表 2: 专项贷款+贴息政策“组合拳”助推教育新基建.....	5
图表 3: 贴息贷款审批流程.....	6
图表 4: 双一流高校代表性样本部分招标信息披露（不完全统计）.....	7
图表 5: 清华大学本轮招标约有 13.8% 教育信息化项目.....	7
图表 6: 华北电力本轮招标约有 21.8% 教育信息化项目.....	7
图表 7: 普通本科高校代表性样本部分招标信息披露（不完全统计）.....	8
图表 8: 闽南师范本轮招标约有 49.0% 教育信息化项目.....	8
图表 9: 东莞理工本轮招标约有 58.1% 教育信息化项目.....	8
图表 10: 职业院校代表性样本部分招标信息披露（不完全统计）.....	8
图表 11: 黑职校本轮招标约有 84.5% 教育信息化项目.....	9
图表 12: 深职校本轮招标约有 91.1% 教育信息化项目.....	9
图表 13: 我国 2022 年教育信息化经费最低限额或达 4,853 亿元.....	9
图表 14: 中商情报网口径下我国 2022 年教育信息化市场规模或达 5,277 亿元.....	10
图表 15: 华经情报网口径下我国 2021 年教育信息化市场规模达 5,025 亿元.....	10
图表 16: 我国 K12 教育信息化市场规模或达 2,875 亿元.....	10
图表 17: 我国职教信息化市场规模近千亿.....	10
图表 18: 2022 年度高职教信息化新增市场规模约为 442~1,186 亿元.....	11
图表 19: 教育信息化中游受政策影响显著.....	12
图表 20: 液晶黑板结合了传统黑板和智能交互功能.....	13
图表 21: 液晶黑板单价在 2.5~4 万, 液晶白板单价不超过 2 万.....	13
图表 22: 液晶黑板市占率走高, 液晶白板市占率持续领先.....	14
图表 23: 教育录播连接图.....	14
图表 24: 用 4K-SDI 将信号传输到录播主机.....	15
图表 25: 捷安高科动车组模拟驾驶综合仿真实训系统.....	15
图表 26: 云计算 HPC+PaaS 层实训平台.....	16
图表 27: 四川省大数据智慧招考决策支撑平台.....	16
图表 28: 国家教育考试综合管理平台解决方案.....	17
图表 29: 智慧校园“云+边+端”分布式架构.....	17
图表 30: 高校“一卡通”充分践行智慧校园建设规划.....	18
图表 31: 希沃、鸿合系教育 IFPD 全球市场双龙头.....	18
图表 32: 海康、大华系视频物联领域全球双龙头.....	19
图表 33: 实训系统面向行业众多.....	19

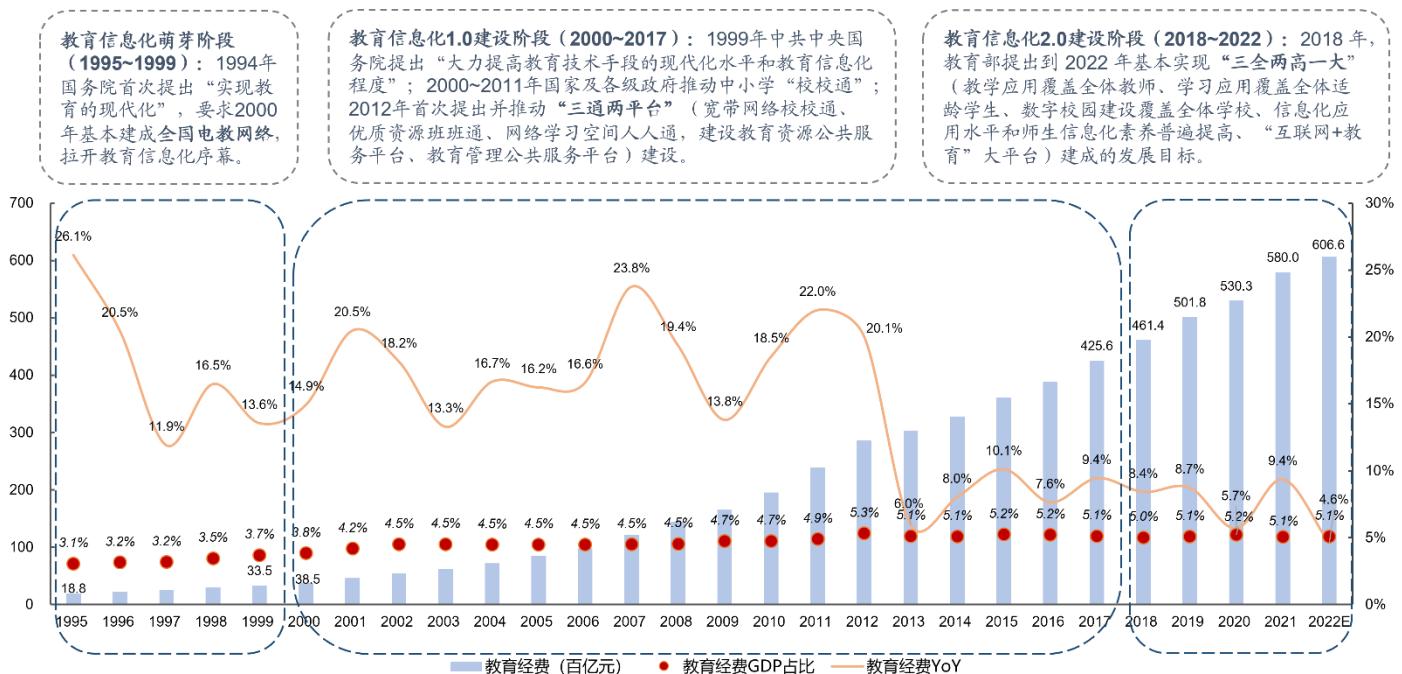
图表 34: 主要实训室相关标的对比 .....	19
图表 35: 主要智慧招考解决方案厂商对比 .....	20
图表 36: 截至 2019 年中国智慧校园建设覆盖学校数量 .....	20
图表 37: 交互智能平板龙头, 近五年营收 CAGR 超 20% (单位: 亿元) .....	21
图表 38: 视源人效指标同业表现出众 .....	21
图表 39: 视源毛利结构持续改善 .....	21
图表 40: 教育 IFPD 领军企业, 近五年营收 CAGR 达 16.4% .....	22
图表 41: “鸿合三点伴”平台架构 .....	22
图表 42: “鸿合三点伴”课程体系 .....	22
图表 43: 校园一卡通龙头企业, 近五年 CAGR 达 8.3% .....	22
图表 44: 新开普人均创收稳步提升, 人均创利反超友商 .....	23
图表 45: 新开普毛利结构显著优化 .....	23
图表 46: 高校信息化领航者, 近五年 CAGR 高达 21.2% .....	23
图表 47: 高校智慧校园解决方案技术架构 .....	24
图表 48: “易校园 APP”技术架构 .....	24
图表 49: ICT 基础设施及行业解决方案领军, 17~21 年 CAGR 达 24.6% .....	24
图表 50: 锐捷云桌面构建高校“一朵云” .....	25
图表 51: 标准化考点领军, 近五年营收 CAGR 达 15% (单位: 亿元) .....	25
图表 52: 竞业达人效指标优于同业 .....	25
图表 53: 竞业达综合毛利率震荡反弹 .....	25
图表 54: 教育信息化标杆企业, 近五年 CAGR 达 17.4% .....	26
图表 55: CAx 发展筚路蓝缕, 近五年营收保持 30%高位增长 .....	26
图表 56: 中望软件财务指标优异 (营收单位: 亿元) .....	27

## 1. 贷款贴息助力高职院校教育新基建，2022年有望释放超千亿增量

### 1.1 发展回顾：教育信息化2.0进入收尾阶段，专项贷款+贴息政策助推教育新基建

■ 我国教育经费占GDP在5%，教育信息化2.0进入收尾阶段。我国教育经费绝对规模由1995年约1,880亿元升至2021年约5.8万亿元，增长30倍；相对比例也由1995年GDP的约3%升至2021年的约5%，教育经费投入稳步提高。信息化建设历程上看，包括1995~1999年的萌芽阶段、2000~2017年的教育信息化1.0阶段、2018~2022年的教育信息化2.0阶段，整体建设节奏加快，建设重心由普教向高职教转移。

图表1：教育经费稳定高增或破6万亿元，教育信息化2.0进入收尾阶段



来源：Wind，中国政府网，教育部，沙利文，国金证券研究所

■ 专项贷款+贴息政策“组合拳”助推教育新基建。2022年8月，国务院提出增强职业院校设备更新投入；9月，中央针对教育领域制定政策贴息+专项再贷款“组合拳”：

- 9月7日，国常会提出对高职业院校和实训基地设备更新改造贷款阶段性财政贴息；
- 9月13日，教育部明确每所学校贷款原则上不低于2000万元；
- 9月14日，教育部明确专项贷款重点支持范围；
- 9月28日，央行宣布设立设备更新改造专项再贷款，额度2000亿元以上，利率1.75%。

图表2：专项贷款+贴息政策“组合拳”助推教育新基建

发布时间	文件名称	政策相关内容
2022年8月	1) 《央行：保持贷款总量增长的稳定性》 2) 《李克强主持召开国务院常务会议听取稳住经济大盘督导和服务工作汇报等》	1) 8月22日，中国人民银行指出，政策性开发性银行要用好政策性开发性金融工具，加大对网络型基础设施建设、产业升级基础设施建设、城市基础设施建设、农业农村基础设施建设、国家安全基础设施建设等重点领域相关项目的支持力度，尽快形成实物工作量，并带动贷款投放。 2) 8月31日，国务院召开常务会议，再推进稳经济一揽子政策发挥效能，接续政策细则9月上旬应出尽出，着力扩大有效需求，巩固经济恢复基础。其中第三点“出台支持制造业企业、职业院校等设备更新改造的政策”。

1)《国务院常务会议：部署加力支持就业创业的政策 拓展就业空间培育壮大市场主体和经济新动能》  
 2)《关于抓紧做好项目储备工作的预通知》  
 3)《关于教育领域扩大投资工作有关事项的通知》  
 4)《中国人民银行宣布设立设备更新改造专项再贷款》

2022年9月

1) 9月7日，召开的国务院常务会议上，确定专项再贷款与财政贴息配套支持部分领域设备更新改造，扩市场需求、增发展后劲。中央财政贴息2.5个百分点，期限2年，贷款申请要求2022年12月31日前签订贷款协议且支付设备采购首批贷款；  
 2) 9月13日，教育部司局发布函件《关于抓紧做好项目储备工作的预通知》，拟对职业院校、高等学校设备购置与更新新增贷款，实施阶段性鼓励政策。通知表示“本轮贷款由中央财政贴息2.5个百分点，期限2年。每所学校贷款项目总投资原则上不低于2000万元，时限至2022年12月31日止。  
 3) 9月14日，教育部发展规划司小范围下发了一个更为明晰的红头文件，明确专项贷款重点支持范围包括：高校教学科研条件及仪器设备更新升级、学校数字化建设，包括校园网络及信息管理系统提档升级，高性能计算系统，信息中心建设，智慧校园，智慧教室，数据中心的国产代替、实验实训等资金的投入建设。  
 4) 9月28日，中国人民银行宣布设立设备更新改造专项再贷款，额度2000亿元以上，支持银行以不高于3.2%利率投放中长期贷款，结合上述中央财政贴息2.5%，今年第四季度内更新改造设备的贷款主体实际贷款成本不高于0.7%。该项贷款支持领域包括教育、卫生健康、文旅体育、实训基地等十大领域，其中教育领域主要覆盖高校和职业院校。设备更新改造专项再贷款额度为2000亿元以上，利率1.75%，期限1年，可展期2次，每次展期期限1年，发放对象包括国家开发银行、政策性银行、国有商业银行、中国邮政储蓄银行、股份制商业银行等21家金融机构，按照金融机构发放符合要求的贷款本金100%提供资金支持。

来源：中国政府网，教育部官网，国金证券研究所

■ 本轮教育贴息贷款政策落地节奏较快，预计2022年底前将到位总货款的20%以上。本轮贴息贷款审批流程包括形成贷款采购计划→与银行达成贷款协议→报上级发改委审核→报国家发改委批复→完成采购招标→银行发放贴息贷款六步。文件要求高职院校在12月31日前签订贷款协议且支付不低于20%总货值的设备购置首批贷款后，方可自主向贷款机构申请贴息贷款。

**图表3：贴息贷款审批流程**



来源：中国政府网，国金证券研究所

## 1.2 采样分析：双一流高校招标规模过亿，普本及职校信息化项目占比超50%

■ 分层分级梳理，分别确立双一流高校、普通本科高校和职业院校三类高职院校，每类院校抽取两所代表性样本摘录并分析其10月1日至11月16日的招标信息。双一流高校本轮招标特点为项目金额大、信息化项目占比相对较小；普通本科高校与职业院校本轮招标特点为项目金额小，信息化项目占比相对较高。

(1) 双一流高校：招标金额在6-9亿，信息化项目比例在13.8%-21.8%。10月1日至11月16日，清华大学招标总金额为6.28亿元，教育信息化项目约占13.8%，其中，智慧教室金额为1,366万元，智慧校园金额为4,633万元，实训室金额为1,376万元；华北电力

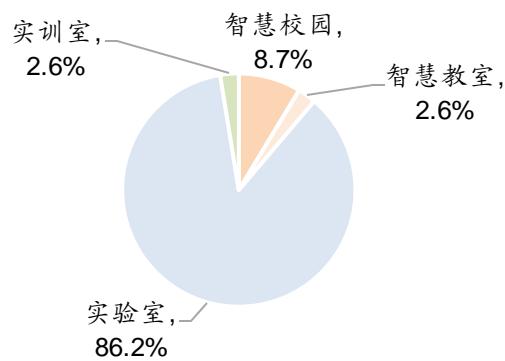
大学招标总金额为 8.96 亿元, 教育信息化项目约占 21.8%, 其中, 智慧教室金额为 1,964 万元, 智慧校园金额为 9,837 万元, 实训室金额为 7,841 万元。

图表4: 双一流高校代表性样本部分招标信息披露 (不完全统计)

招标学校	项目名称	日期	金额 (万元)
清华大学	锦屏大设施通用电子学测试平台 C 部分采购项目	2022/10/8	430
清华大学	锦屏大设施通用电子学测试平台 D 部分采购项目	2022/10/8	367
清华大学	...	...	...
清华大学	大压力高精度芯片耦合系统采购项目	2022/11/16	1,500
清华大学	海洋工程结构分析和耦合计算软件	2022/11/16	70
清华大学	单一来源采购可编程汽车转向操作仪	2022/11/16	224
清华大学	三重四级杆质谱仪	2022/11/16	450
清华大学	单一来源采购超窄线宽染料可调谐环形激光器	2022/11/16	384
清华大学招标金额小计			62,780
华北电力大学	华北电力大学 LED 显示屏电子竞价	2022/10/8	79
华北电力大学	...	...	...
华北电力大学	实验室用多功能平板式固体氧化物电池测试台	2022/11/8	150
华北电力大学	实验室用多功能固体氧化物短电堆测试台	2022/11/8	120
华北电力大学招标金额小计			89,562

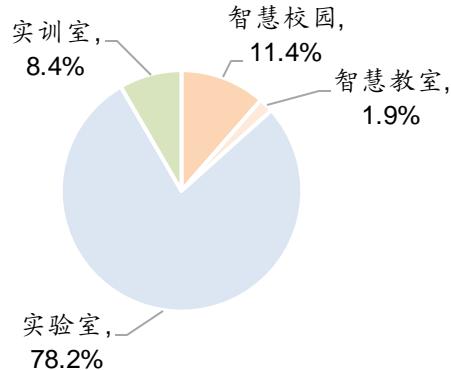
来源: 招标网, 国金证券研究所

图表5: 清华大学本轮招标约有 13.8% 教育信息化项目



来源: 招标网, 国金证券研究所

图表6: 华北电力大学本轮招标约有 21.8% 教育信息化项目



来源: 招标网, 国金证券研究所

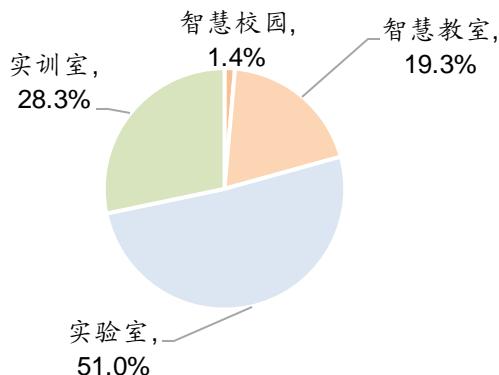
(2) 普通本科高校: 招标金额在 0.3-0.8 亿, 信息化项目比例在 49.0%-58.1%。10 月 1 日至 11 月 16 日, 闽南师范大学招标总金额为 8,166 万元, 教育信息化项目约占 49%, 其中, 智慧教室金额为 1,508 万元, 智慧校园金额为 109 万元, 实训室金额为 2,208 万元; 东莞理工大学招标总金额为 3,265 万元, 教育信息化项目约占 58.1%, 其中, 智慧教室金额为 1,074 万元, 智慧校园金额为 824 万元。

图表7：普通本科高校代表性样本部分招标信息披露（不完全统计）

招标学校	项目名称	日期	金额（万元）
闽南师范大学	广播、电视、电影设备	2022/10/6	80
闽南师范大学	设备采购	2022/10/6	42
闽南师范大学	...	...	...
闽南师范大学	投影仪	2022/11/7	61
闽南师范大学	智慧教室建设	2022/11/7	366
闽南师范大学招标金额小计			8,166
东莞理工大学	高水平理工科大学建设专项—生态环境与建筑工程学院嵌入式连续场测试仪采购项目	2022/10/8	50
东莞理工大学	...	...	...
东莞理工大学	智慧教室设备采购项目（二期）	2022/11/16	998
东莞理工大学招标金额小计			3,265

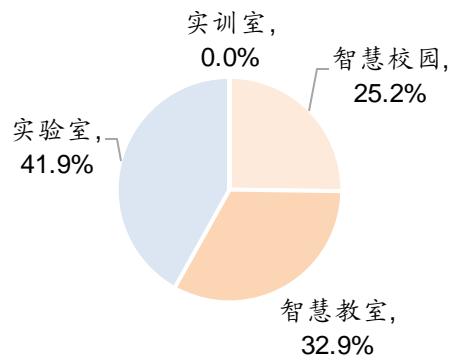
来源：招标网，国金证券研究所

图表8：闽南师范本轮招标约有49.0%教育信息化项目



来源：招标网，国金证券研究所

图表9：东莞理工本轮招标约有58.1%教育信息化项目



来源：招标网，国金证券研究所

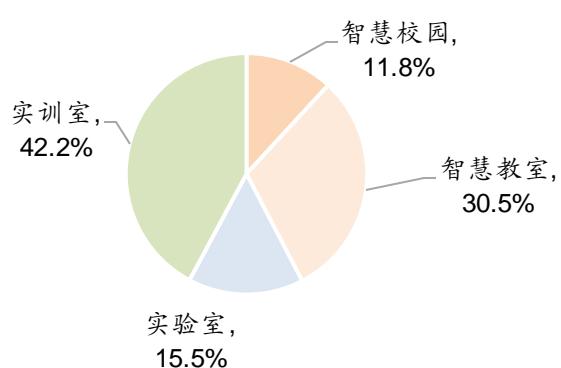
(3) 职业院校：招标金额在0.2-0.5亿，信息化项目比例在84.5%-91.1%。10月1日至11月16日，黑龙江林业职业技术学院招标总金额为1,730万元，教育信息化项目约占84.5%，其中，智慧教室金额为528万元，智慧校园金额为205万元，实训室金额为729万元；深圳职业技术学院招标总金额为4,527万元，教育信息化项目约占91.1%，其中，智慧教室金额为1,478万元，智慧校园金额为20万元，实训室金额为2,627万元。

图表10：职业院校代表性样本部分招标信息披露（不完全统计）

招标学校	项目名称	日期	金额（万元）
黑龙江林业职业技术学院	财务数字化训赛平台建设采购项目	2022/10/8	33
黑龙江林业职业技术学院	...	...	...
黑龙江林业职业技术学院	“双高”相关工作室、教师客栈、录播室及教室多媒体等设备采购项目	2022/11/16	65
黑龙江林业职业技术学院	实训楼_阳光大厅装修工程	2022/11/16	23
黑龙江林业职业技术学院标金额小计			1,730
深圳职业技术学院	虚拟场景仿真研发实验平台	2022/10/8	52
深圳职业技术学院	...	...	...
深圳职业技术学院	轨道交通信号控制实训设备	2022/11/16	99
深圳职业技术学院招标金额小计			4,527

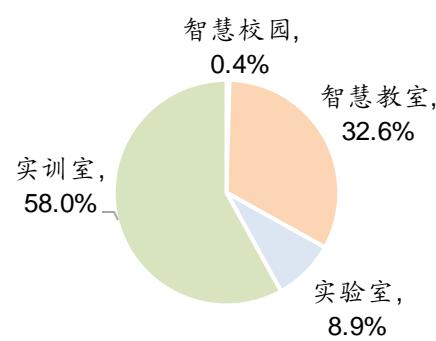
来源：招标网，国金证券研究所

图表11：黑职校本轮招标约有 84.5% 教育信息化项目



来源：招标网，国金证券研究所

图表12：深职校本轮招标约有 91.1% 教育信息化项目



来源：招标网，国金证券研究所

### 1.3 市场规模：高职教信息化静态规模 2,000 亿元左右，2022 年增量规模或在 442~1,186 亿元

- 静态规模数据口径一：信息化经费不低于教育经费的 8%，2022 年最低限额或达 4,853 亿元。2011 年教育部明确提出“各级政府在教育经费中按不低于 8% 的比例列支教育信息化经费，保障教育信息化拥有持续、稳定的政府财政投入”。据此计算 2021 年我国教育信息化经费最低限额为 4,640 亿元，2022 年或达 4,853 亿元。

图表13：我国 2022 年教育信息化经费最低限额或达 4,853 亿元



来源：Wind，教育部官网，国金证券研究所

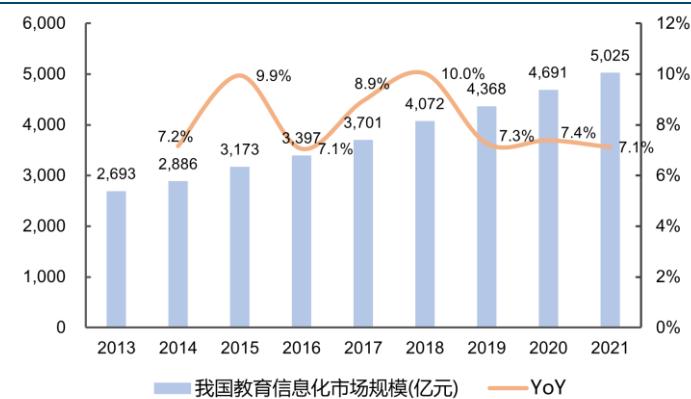
- 静态规模数据口径二：中商情报网&华经情报网预测 2022 年我国教育信息化规模或超 5,000 亿元。据中商情报网、华经情报网，我国 2021 年教育信息化市场规模分别为 4,839 亿元和 5,025 亿元，同比增速分别为 13.1% 和 7.4%，2022 年或破 5,000 亿元。

**图表14：中商情报网口径下我国2022年教育信息化市场规模或达5,277亿元**



来源：中商情报网，国金证券研究所

**图表15：华经情报网口径下我国2021年教育信息化市场规模达5,025亿元**



来源：华经情报网，国金证券研究所

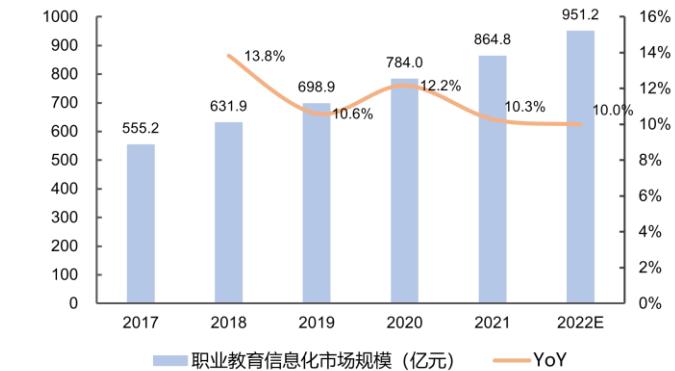
- 综合两种数据口径，我们认为2022年我国教育信息化市场规模应在5,000亿元以上。
- 2022年我国高职教信息化静态规模或在2,000亿元左右，高职教各占半壁江山。据沙利文，我国2022年K12教育信息化市场规模或达2,875亿元，由于幼教信息化市场体量较小，顾不考虑本轮政策利好情况下我国2022年高职教信息化市场规模或在2,000亿元左右。据观研天下数据，我国2022年职教信息化市场规模或达951亿元，倒算可知高教信息化市场规模同样在千亿左右。

**图表16：我国K12教育信息化市场规模或达2,875亿元**



来源：前瞻产业研究院，国金证券研究所

**图表17：我国职教信息化市场规模近千亿**



来源：观研天下，国金证券研究所

- 2022年度高职教信息化新增市场规模约为442-1,186亿元。据教育部，截至2021年底我国拥有高校3,012所（包括本科、本科层次职业学校、高职学校、成人高等学校及培养研究生的科研机构），职业院校7,294所（包括普通中等专业学校、职业高中和成人中等专业学校，不包括技工学校及已包含在高校中的职业院校）。本节将上述院校分为三类：双一流高校，普通本科高校及职业学校，分别选取华北电力大学、闽南师范大学及黑龙江林业职业技术学院作为上述三类高职院校的代表性样本，通过摘录2022.10.1-11.16的招投标信息（内容详见2.1）匡算本轮新增市场规模，其中：
- 双一流高校样本政策窗口期间的招标项目总金额约在6-9亿元，其中教育信息化项目占比约在14-22%，折合0.8-2.0亿元。
- 普通本科高校样本政策窗口期间的招标项目总金额约在0.3-0.8亿元，其中教育信息化项目占比约在49-58%，约为0.15-0.46亿元。
- 职业院校样本政策窗口期间的招标项目总金额约在0.2-0.5亿元，其中教育信息化项目占比约在85-91%，约为0.17-0.46亿元。

**图表18：2022年度高职教信息化新增市场规模约为442~1,186亿元**

院校类别	院校数量（所）	项目金额（亿元）
双一流	137	137* (0.8~2) =110~274
普通本科高校	3,012-137 =2,875	2,875* (0.3~0.8) =863~2,300
职业院校	7,294	7,294* (0.17~0.46) =1,240~3,355
<b>本轮政策增量总规模（亿元）</b>		<b>2,212~5929</b>
<b>2022年内货款20%（亿元）</b>		<b>442~1,186</b>

来源：招标网，教育部官网，国金证券研究所

- 我们认为，本轮政策增量总规模约为2,212~5929亿元，依照2022年内结算货款20%的要求，2022年度新增市场规模约为442~1,186亿元，若不考虑二者重复计算，约占静态规模的22~59%，教育IT国产化标的或将极大受益于本轮贴息贷款政策。

## 2. 教育信息化 2.0 聚焦三大主要场景，国产厂商龙头优势显著

### 2.1 产业图谱：教育信息化中游企业本轮政策受益显著，2.0 建设聚焦三大主要场景

- 教育信息化中游受益政策显著。教育 IT 产业链图谱可由上游电信运营商、通信设备商、云服务厂商、OPS、摄像头，中游智慧教室、实训室、整体解决方案，和下游 B/C 端构成。目前，教育 IT 上游厂商为中下游提供底层支撑，市场边界明显；中游厂商已覆盖多个应用场景，而贴息贷款政策对中游的拉动作用最明显；下游主要分布在 B/C 端，且贴息贷款政策主要为提高 B 端需求。

图表19：教育信息化中游受政策影响显著



来源：艾瑞咨询，国金证券研究所

- 智慧教室、实训室、智慧校园是教育信息化 2.0 主要场景。9月14日，教育部发布《关于教育领域扩大投资工作有关事项的通知》，明确此次贴息贷款的支持范围包括：高校教学科研条件及仪器设备更新升级、学校数字化转型建设。因此，从本轮贴息贷款政策来看，重点关注智慧教室、实训室、智慧校园。

### 2.2 重点产品：高职教信息化涵盖五大重点产品，赋能教研数智化转型

#### (1) 智能交互显示产品

- 智能交互显示产品主要以液晶黑板和液晶白板为主。液晶白板集成了电视、电脑、投影机、触摸屏、音响等产品，集成度高且操作便捷，为智慧教室的重要产品之一。而液晶黑板作为近年来的新兴产品，由一块高清液晶屏和两块黑板组成，采用电容触控或红外触控技术实现板书和智能交互体验无缝衔接。

**图表20：液晶黑板结合了传统黑板和智能交互功能**


来源：希沃官网，视源股份招股说明书，国金证券研究所

- 液晶黑板单价在2.5-4万，液晶白板单价不超过2万。液晶黑板较液晶白板单价更高，未来随着液晶黑板技术成熟，单价可能会下降，且液晶黑板的可购买性将持续提升。

**图表21：液晶黑板单价在2.5-4万，液晶白板单价不超过2万**

液晶黑板						
产品	藤县中等专业学校	中卫职业技术学校	玉林师范学院	华中科技大学	西安交通大学	中南大学
采购院校	希沃	希沃	希沃	希沃	鸿合	鸿合
品牌	BF86EA	BF86EP	BF75ED	BF86EA	HB-H813	HB-H812A
单价(万)	3.9	2.9	2.7	3.2	2.9	3.8

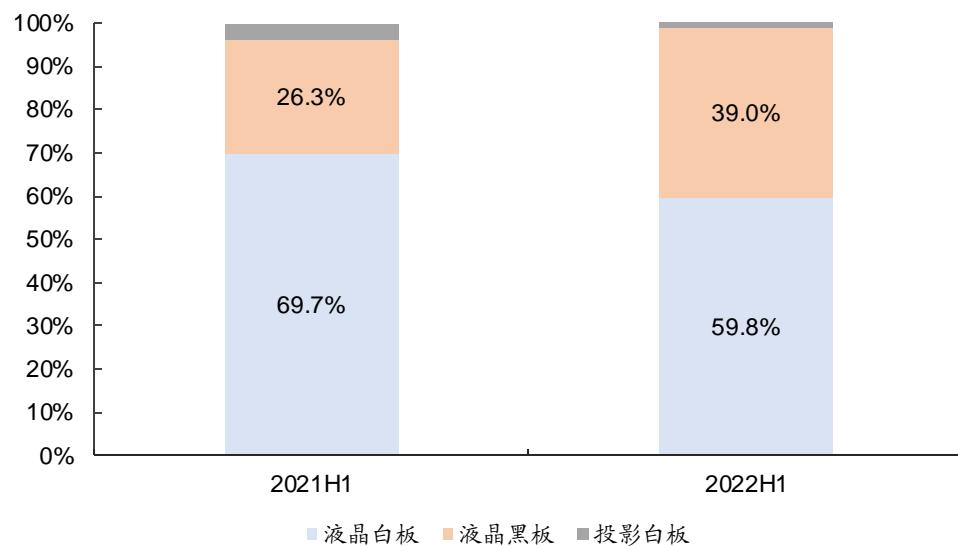
  

液晶白板						
产品	内蒙古电子信息职校	河南艺术职业学院	佛山职业技术学院	华中科技大学	曲靖师范学院	长春工业大学
采购院校	希沃	鸿合	鸿合	希沃	希沃	希沃
品牌	FF86EA	HD-I759AE	HD-I8697E	FF75EA	FV70EB	FF86EA
单价(万)	1.4	2.0	1.4	1.8	1.6	2.0

来源：招标网，国金证券研究所

- 液晶黑板市占率提升，液晶白板依然为主流产品。2022年上半年，液晶黑板市占率走高，液晶白板市占率走低，但仍然是体量最大的品类，而投影白板将逐渐被市场淘汰。由于液晶白板更加成熟、更具性价比、更加灵活，预计未来很长一段时间内，液晶白板将依然是智能交互显示产品市场的主流产品。

图表22：液晶黑板市占率走高，液晶白板市占率持续领先

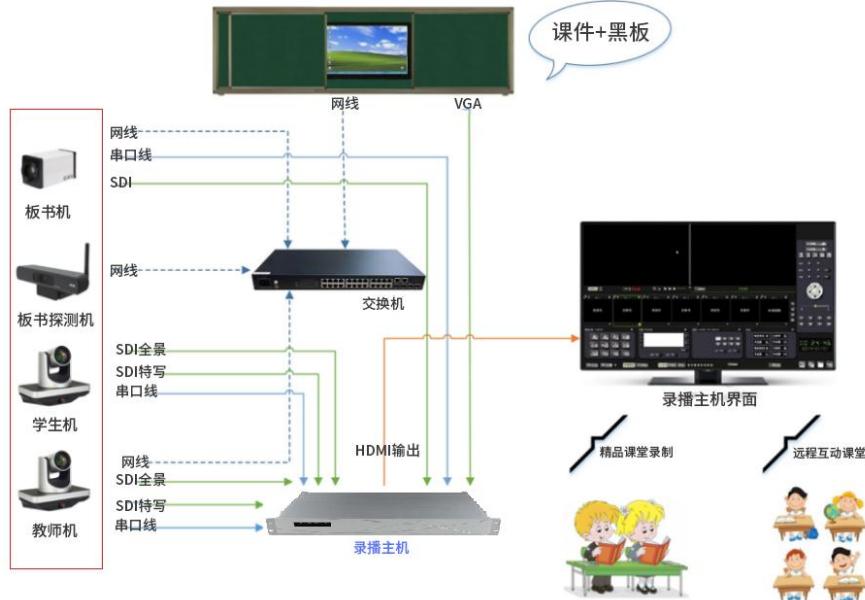


来源：洛图科技（RUNTO），国金证券研究所

## (2) 直播、录播

- 直播、录播集硬件、软件为一体。主要硬件设备有摄像机、拾音麦、录播主机等，将视频、音频传输到云端即可实现全网直播、录播。2020年教育部印发《关于加强“三个课堂”应用的指导意见》，国新文化等公司结合自身技术优势和特点，研发了大规模互动教学、多学科教研、录播设备运维等核心应用。

图表23：教育录播连接图



来源：维海德官网，国金证券研究所

- 录播主机为直播、录播的核心设备，并通过网线将信号传输到录播主机。为了提升信号传输效率，奥威亚（国新文化）运用一根4K-SDI数字化串行数字接口，仅需一次编码，即主机接收到信号后进行编码，保障了信号的无损传输。

图表24：用 4K-SDI 将信号传输到录播主机



来源：奥威亚公众号，国金证券研究所

## (3) 实训室

- 实训室深化“产教融合”，助力高职教传统教学改革。实训室通过模拟实际工作环境、实操真实工作项目案例，提高学生专业技能，是高职教教学的必要环节。通过 VR、AR、系统仿真等技术，构建虚拟仿真实训系统，并覆盖多个行业。

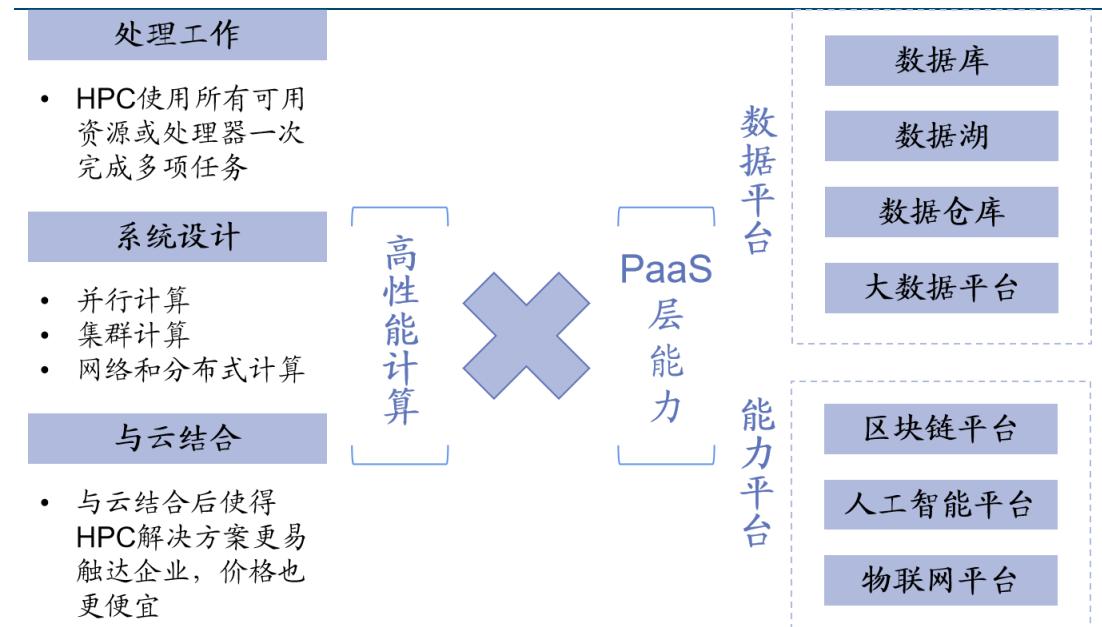
图表25：捷安高科动车组模拟驾驶综合仿真实训系统



来源：捷安高科官网，国金证券研究所

- 云计算 HPC+PaaS 层赋能实训平台，开启“云实训”新模式。高校的科研和职业院校的实操要求强大的算力和平台能力支持。HPC（高性能计算）通过提高计算的速度和密度，达到每秒万亿次级，以解决大规模计算和海量数据处理。PaaS 层核心在数据库、大数据平台，并通过物联网平台和人工智能提供模型训练和发布的能力。

图表26：云计算 HPC+PaaS 层实训平台



来源：艾瑞咨询，国金证券研究所

#### (4) 智慧招考

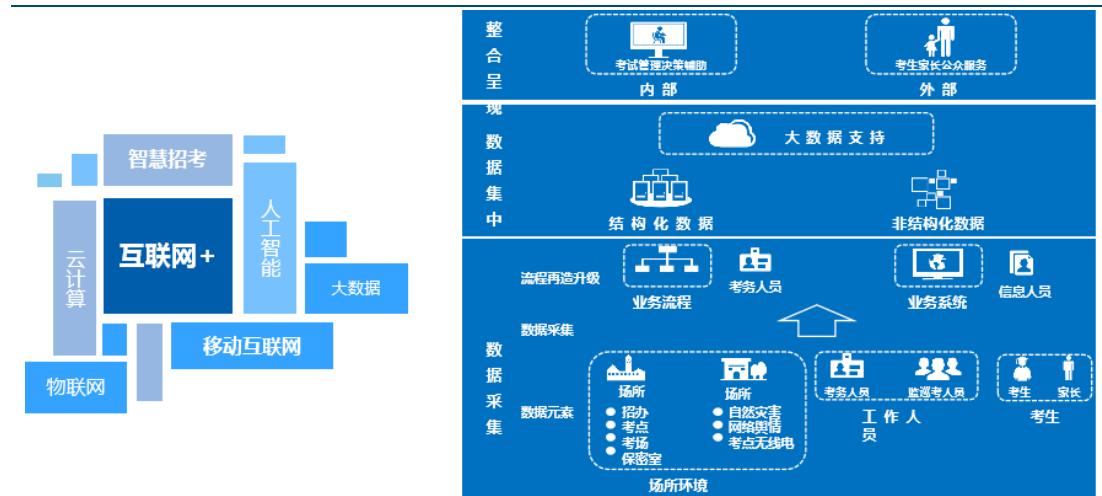
- 智慧招考推动考场信息化发展。智慧招考包括标准化考点管理、作弊防控、试卷跟踪等环节，不仅可以维护考场秩序、提高考试效率，还能满足不同的监考需求，甚至实现无纸信息化考试。

图表27：四川省大数据智慧招考决策支撑平台



来源：佳发教育官网，国金证券研究所

- 建设国家教育考试综合管理平台，推动招考信息化向招考智慧化的不断提升。佳发教育和竞业达作为智慧招考龙头企业，深耕于标准化考场建设多年。在国家顶层设计指导下，实现国家和省端的“监”与“管”并重，让考生、试卷、设备、工作人员四大数据流的动态管理和指挥数字化、一体化、即时化。

**图表28：国家教育考试综合管理平台解决方案**


来源：佳发教育官网，国金证券研究所

### (5) 智慧校园

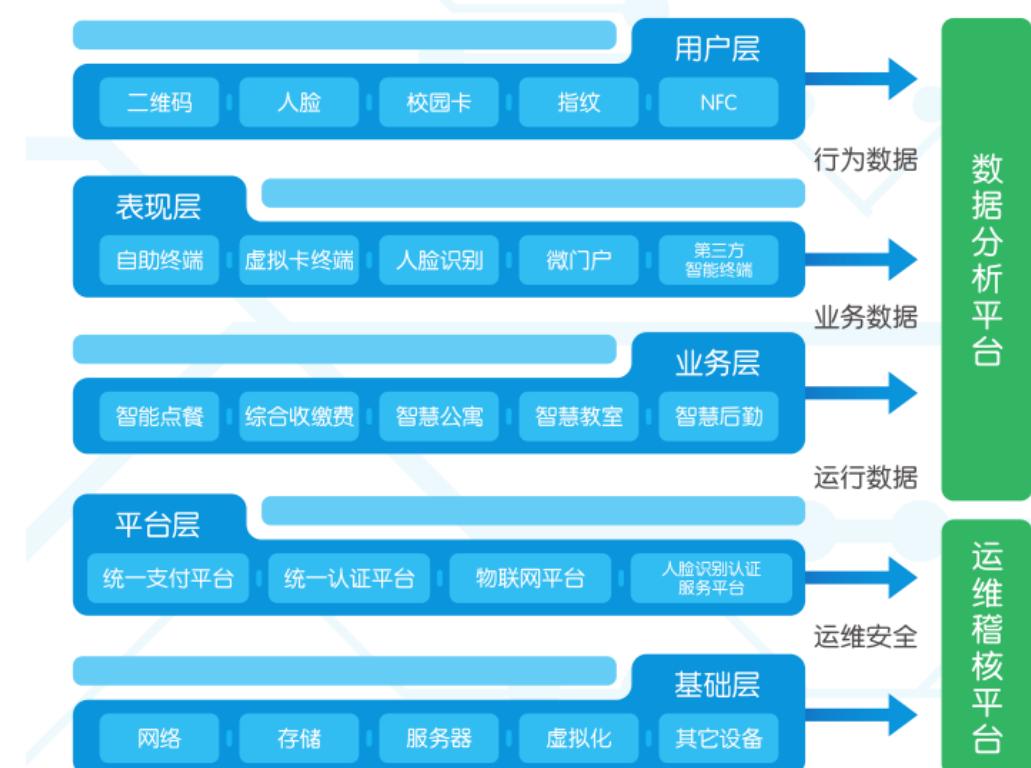
- 智慧校园运用“云+边+端”分布式架构，建设全域覆盖的校园感知体系。智慧校园解决方案以融合智能服务平台为基础，运用互联网、大数据、云计算、物联网等技术，实现对师生、设备、行为、事件等的全面数字化。

**图表29：智慧校园“云+边+端”分布式架构**


来源：新开普年报，国金证券研究所

- 智慧校园开发门槛与成本较高，“一卡通”龙头有望继续领头智慧校园建设。智慧校园在我国数十年的教育信息化改造进程中经历了校园一卡通→数字化校园→智慧校园的演进过程，“一卡通”龙头企业拥有自主研发的产品体系、广泛的客户基础、贴近客户的运维服务等优势，具备占领智慧校园市场份额的核心竞争力。

图表30：高校“一卡通”充分践行智慧校园建设规划



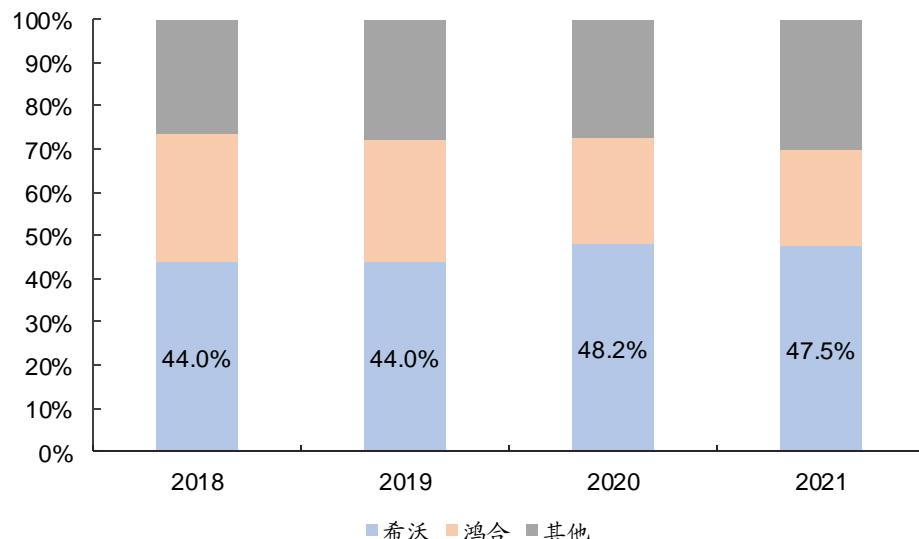
来源：新开普官网，国金证券研究所

### 2.3 竞争格局：国产厂商优势产品众多，细分领域龙头地位稳固

#### (1) 智能交互显示产品

- 智能交互显示产品市场集中度高，竞争格局稳定。截至 2021 年，智能交互显示产品市场份额前四为希沃、鸿合、欧帝和海信，CR4 集中度为 79.1%，其中希沃连续十年蝉联中国智能交互显示产品市场市占率第一，且份额超越了第 2-10 名份额总和。

图表31：希沃、鸿合系教育 IFPD 全球市场双龙头



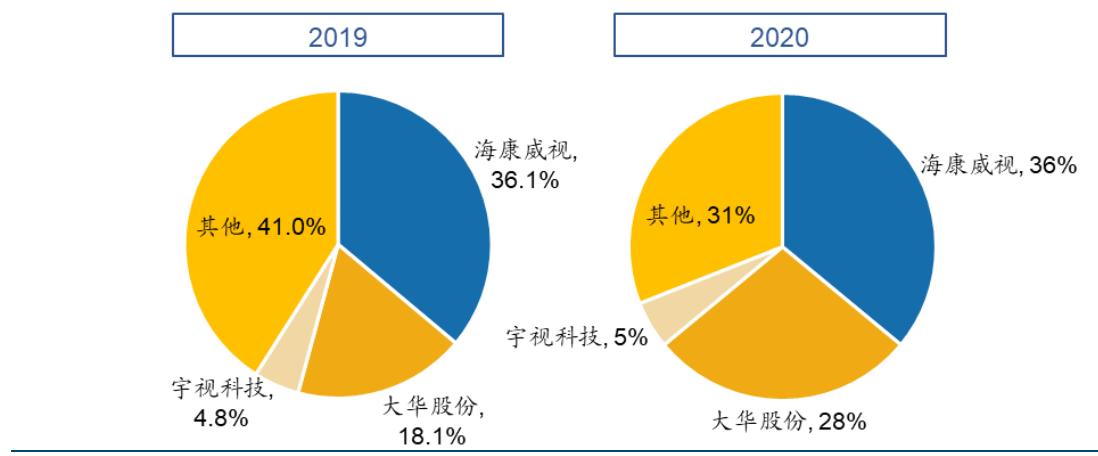
来源：华经情报网，国金证券研究所

#### (2) 直播、录播

- 摄像机领域呈双龙头格局，为直播录播提供底层支持。摄像机厂商众多，竞争相对激烈，随着市场集中度逐年提升，我国视频监控设备整体呈现双龙头格局，海康威视、

大华股份两大巨头市占率总和约为 64%，预计未来在技术升级和经营环境的压力下，更多小企业会加速淘汰，市场集中度将进一步提高。

图表32：海康、大华系视频物联领域全球双龙头



来源：Omdia，国金证券研究所

### (3) 实训室

- 实训室市场相对分散，行业壁垒深厚。《“十四五”职业技能培训规划》提出深入实施职业技能提升行动，探索“互联网+”、“智能+”培训新形态，推动培训方式变革创新。根据 2022 版《中华人民共和国职业分类大典》，我国目前有 1,639 个职业，并可将不同实训室面向的行业划分为专业技术类、设备操作类和生活服务类。因此，面向不同行业的虚拟仿真实训系统技术壁垒高，市场相对分散。

图表33：实训系统面向行业众多

专业技术类		设备操作类		生活服务类	
经济与金融	科学研究	铁路、船舶、航空设备制造	电气机械和器材制造	交通运输、仓储和邮政业服务	水利、环境和公共设施管理服务
工程技术	.....	木材加工、家具与木制品制作	.....	电力、燃气及水供应服务	.....

来源：《中华人民共和国职业分类大典（2022 版）》，国金证券研究所

- 主要关注实训室相关标的为捷安高科、运达科技、广联达和中望软件。

图表34：主要实训室相关标的对比

	捷安高科	运达科技	广联达	中望软件
成立时间	2002 年	2006 年	1998 年	2001 年
上市时间	2020 年	2015 年	2010 年	2021 年
相关产品	轨道交通仿真实训系统、安全作业仿真实训系统	智慧培训	建筑工程虚拟仿真实训室、BIM 一体化教学	工业软件实践实训中心建设
营业收入（2021）	2.7 亿元	9.1 亿元	55.6 亿元	6.2 亿元
研发人员（2021）	270 人	691 人	3,933 人	645 人
优势领域	虚拟仿真培训领域	轨道交通智能系统领域	建筑信息化/数字化领域	研发设计类工业软件领域

来源：各公司官网、年报，国金证券研究所

### (4) 智慧招考

- 竞业达和佳发教育是全国最早从事国家教育考试信息化建设的企业，为智慧招考龙头企业。

图表35：主要智慧招考解决方案厂商对比

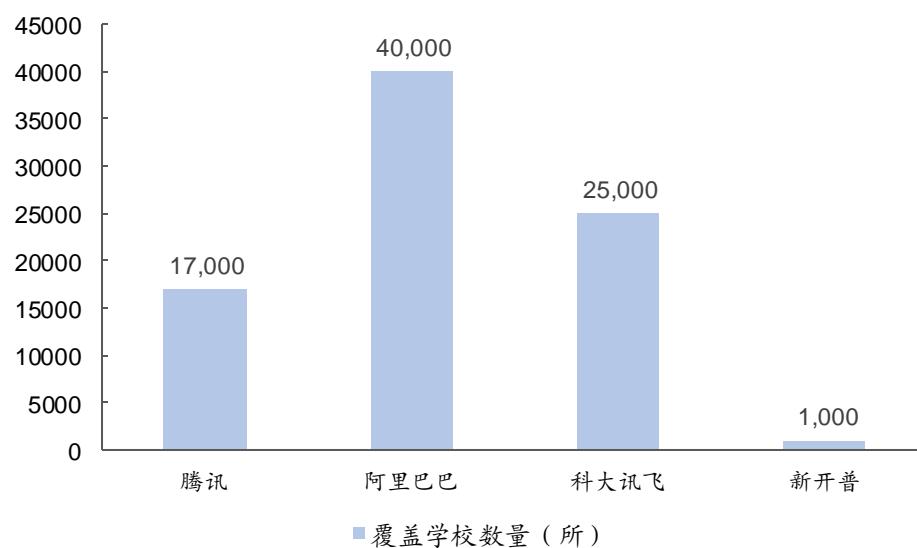
	竞业达	佳发教育
成立时间	1997 年	2002 年
上市时间	2020 年	2016 年
相关产品	网上巡查系统、考生身份认证系统、无线空间净化、可视化应急指挥系统、全域校时系统、智能保密室系统、试卷跟踪系统、云考场等	标准化考点运营服务、无纸化体检、中考体育评测、体质健康监测等
核心优势	已累计参与建设 13 个国家教育考试综合管理平台（省级平台）	公司拥有研发人员 289 人，产品和解决方案遍布全国 29 个省、市、自治区
营业收入 (2021)	1.8 亿元	3.7 亿元

来源：各公司官网、年报，国金证券研究所

### (5) 智慧校园

- 截至 2021 年，新开普、正元智慧高职教智慧校园市占率均超过 40%。截至 2019 年，新开普和正元智慧在 K12+ 高职教智慧校园市占率分别为 9.6% 和 6.8%，且新开普和正元智慧的智慧校园业务主要分布在高职教。截至 2021 年，新开普覆盖高职教总数达千余所，正元智慧覆盖高职教也近千家，因此新开普和正元智慧在高职教市场占有率均超过 40%。

图表36：截至 2019 年中国智慧校园建设覆盖学校数量



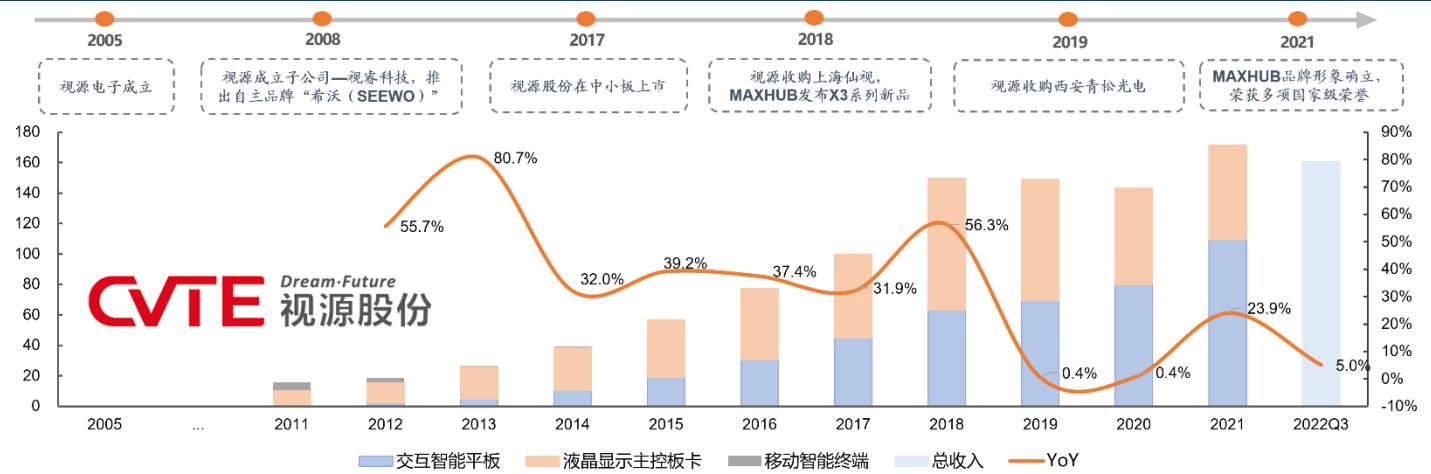
来源：搜狐网，国金证券研究所

### 3. 教育 IT 硬件/软件/系统集成商或将率先受益于本轮政策

#### 3.1 视源股份：交互智能平板龙头，毛利结构持续优化

■ 视源股份系显示、交互智能电子产品及解决方案龙头厂商。公司成立于 2005 年，以液晶显示主控板卡起家，创建了教育信息化交互平板希沃（SEEWOO）、商业显示会议平板 MAXHUB 等领军品牌。2016–2021 年公司营收 CAGR 达 20.8%，其中，交互智能平板收入占比逐年攀升，业务结构持续优化。

图表37：交互智能平板龙头，近五年营收 CAGR 超 20%（单位：亿元）



来源：Wind，公司年报，公司官网，国金证券研究所

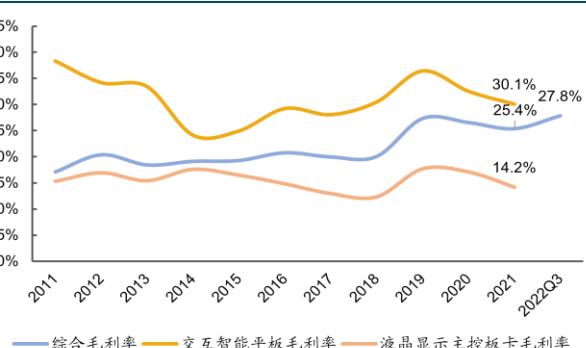
■ 人效指标出众，毛利结构持续改善。视源近年来人均创收中枢维持在 360 万左右，人均创利中枢维持在 35 万左右，疫情以来受到一定扰动，目前边际改善。毛利率方面，交互智能平板业务占比提高促进毛利结构持续改善，2022Q3 综合毛利率达历史峰值水平 27.8%。

图表38：视源人效指标同业表现出众



来源：Wind，国金证券研究所

图表39：视源毛利结构持续改善

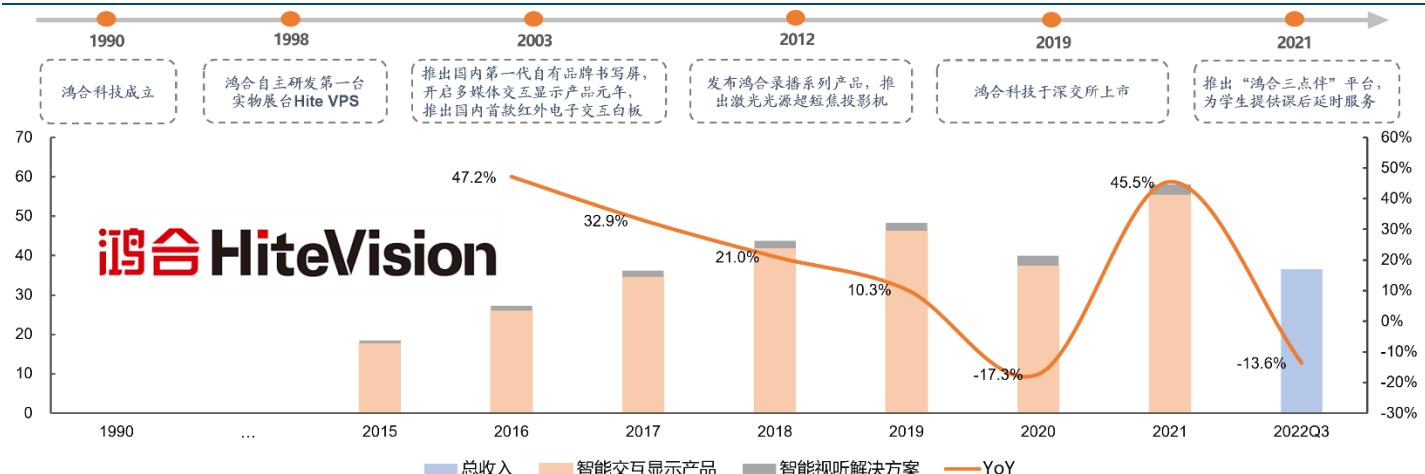


来源：Wind，国金证券研究所

#### 3.2 鸿合科技：教育 IFPD 领军企业，“鸿合三点伴”实现课后延时服务闭环

■ 鸿合科技系教育 IFPD 领军企业。公司在国内、国际两个市场分别拥有 Hitevision 和 Newline 两个自主品牌，积累了良好的客户基础与口碑。据迪显咨询数据，2021 年鸿合在国内教育 IFPD 市场份额为 22.4%，排行第二。2016–2021 年公司营收 CAGR 达 16.4%，其中，智能交互显示产品为收入结构的绝对主体。

图表40：教育 IFPD 领军企业，近五年营收 CAGR 达 16.4%



来源：Wind，公司年报，公司官网，国金证券研究所

■ “鸿合三点伴”打造端云一体化课后延时服务。“鸿合三点伴”是整合了鸿合云平台、微信小程序、大屏端以及专用的智能设备等完整的信息化解决方案，为各地教育局、学校、老师、家长以及课程提供方在课后延时服务中规划、组织、优选、服务、评价等各环节打造完整的服务闭环。目前，“鸿合三点伴”已与超过 100 家区县达成合作，覆盖 5,000 余所学校，累计为超过 100 万学生提供 1000 万课后服务学时。

图表41：“鸿合三点伴”平台架构



来源：公司官网，国金证券研究所

图表42：“鸿合三点伴”课程体系

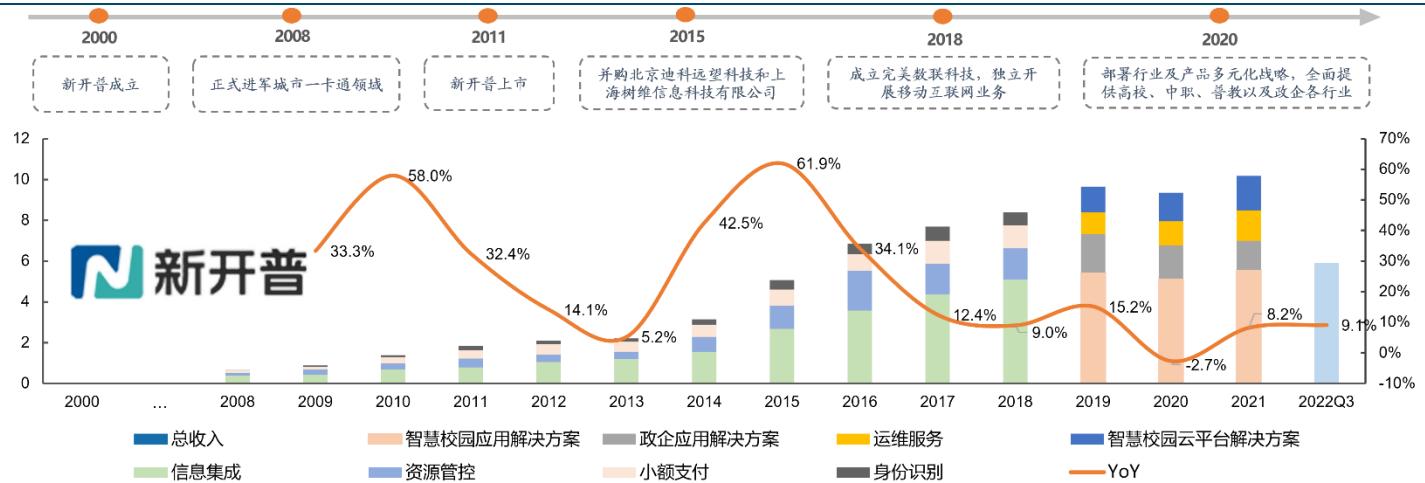


来源：公司官网，国金证券研究所

### 3.3 新开普：校园一卡通业务龙头企业，智慧校园云平台优化业务结构

■ 新开普系校园一卡通业务龙头企业，核心业务市占率超 40%。公司成立于 2000 年，并于 2011 年登陆深交所创业板，是我国一卡通领域首家上市公司。目前公司一卡通业务覆盖 1,200 所高校，市场占有率约 40%。2016-2021 年公司营收 CAGR 达 8.3%，其中，智慧校园云平台解决方案业务占比稳步提升。

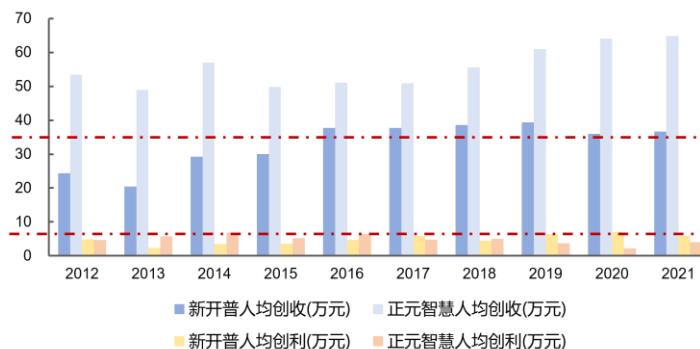
图表43：校园一卡通龙头企业，近五年 CAGR 达 8.3%



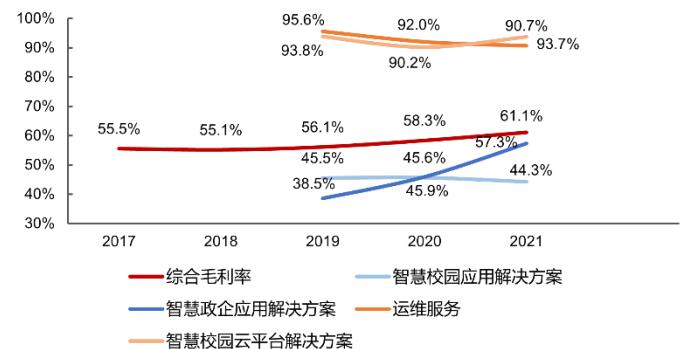
来源: Wind, 公司年报, 公司官网, 国金证券研究所

- 人均创利提升, 毛利结构持续改善。新开普近年来人均创收中枢维持在35万左右, 人均创利中枢维持在5万左右, 近三年盈利质量较高。毛利率方面, 智慧校园云平台解决方案业务占比提高促进毛利结构显著优化, 2017~2021年综合毛利率持续提升, 2021年达61.1%。

**图表44: 新开普人均创收稳步提升, 人均创利反超友商**



**图表45: 新开普毛利结构显著优化**



来源: Wind, 国金证券研究所

来源: Wind, 国金证券研究所

### 3.4 正元智慧: 高校信息化领航者, 迈向智慧校园融合智能服务商

- 正元智慧系高校信息化领航者, 营收高速增长。公司从基础层向核心业务渗透, 将数字化植入高校的核心业务流程, 重构教学、科研、管理、服务等关键业务链, 建立智能运营和服务中心, 提供智慧餐厅、智慧公寓、智慧场馆等场景化解决方案, 助力校园服务数字化转型。2016~2021年公司营收CAGR达21.2%, 发展速度迅猛。

**图表46: 高校信息化领航者, 近五年CAGR高达21.2%**



来源: Wind, 公司年报, 公司官网, 国金证券研究所

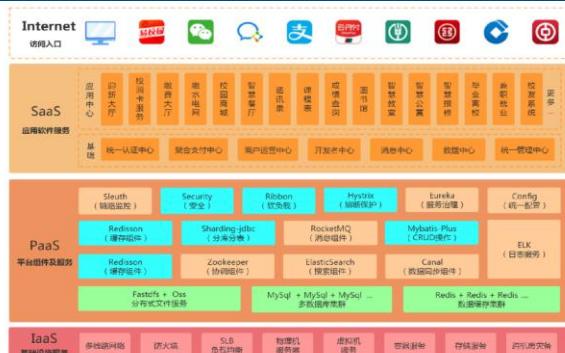
- 以一卡通系统为基石, 迈向智慧校园融合智能服务商。公司基于成熟的一卡通系统业务, 逐步推出“高校智慧校园解决方案”及“易校园APP”两大衍生产品, 基本实现了高校场景全覆盖。高校智慧校园解决方案整合照明、温湿度、空气质量、多媒体、用电安全等系统实现一体化的智慧教室环境解决方案。“易校园APP”依托于移动通信网络、移动支付、校园一卡通系统, 为师生提供集学习、生活、就业、娱乐、成长于一体的校园全场景服务平台。

图表47：高校智慧校园解决方案技术架构



来源：公司官网，国金证券研究所

图表48：“易校园APP”技术架构

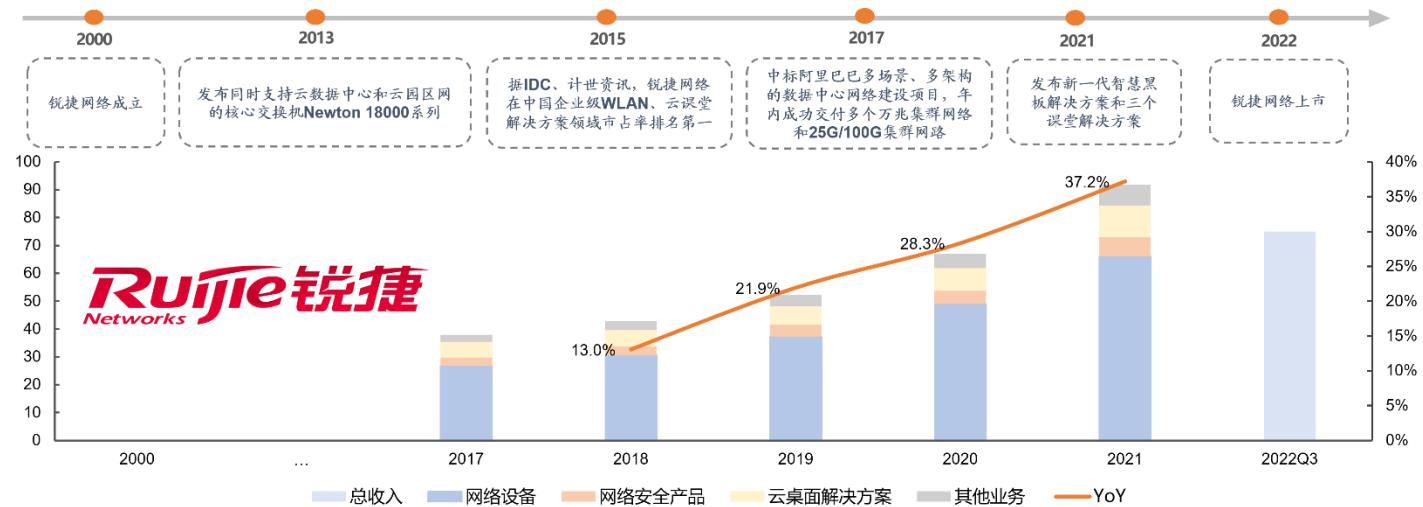


来源：公司官网，国金证券研究所

### 3.5 锐捷网络：ICT 基础设施及行业解决方案领军，持续强化教育场景理解能力

■ 锐捷网络系 ICT 基础设施及行业解决方案领军，持续强化教育场景理解能力。公司主营业务为网络设备、网络安全产品及云桌面解决方案，现已广泛应用于政府、运营商、金融、互联网、教育、医疗、能源、交通、商业、制造业等领域。据 IDC 数据，2019-2021 年，锐捷网络在中国以太网交换机市场占有率连续 3 年排名第三；2021 年中国企业在 WLAN 市场占有率排名第三，2021 年中国本地计算 IDV 云桌面市场占有率第一。公司于 2021 年发布新一代智慧黑板解决方案和三个课堂解决方案，面向高职教市场深化业务理解能力。2016-2021 年公司营收 CAGR 达 24.6%，处于蓬勃成长阶段。

图表49：ICT 基础设施及行业解决方案领军，17~21 年 CAGR 达 24.6%



来源：Wind，公司年报，公司官网，国金证券研究所

■ 锐捷高教三引擎云桌面解决方案直击业务痛点。当前高校桌面云存在机房管理模式不统一（普通 PC 机房、老旧 PC 机房、IDV 云机房及 VDI 云机房等）、教学体验差、资源规划不统一等诸多痛点，锐捷融合了 IDV、VDI、TCI 三种技术架构，针对不同高教应用场景提供针对性的解决方案，不再以单架构形势划分产品，实现高校全场景的集中运维、统一规划、统一管理，构建高校“一朵云”。

图表50：锐捷云桌面构建高校“一朵云”

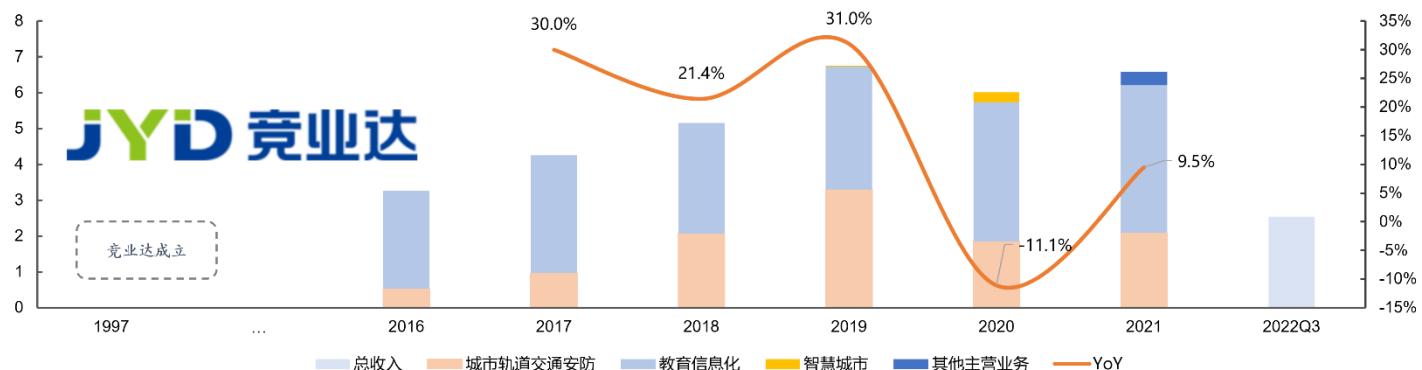


来源：公司官网，国金证券研究所

### 3.6 竞业达：标准化考点领军，经营指标稳中向好

- 竞业达系标准化考点领军，进军智慧教室广阔蓝海。在教育信息化领域，公司产品覆盖全国二十多个省市，为数千所中小学及数百所大学提供产品和服务，教、考设备已覆盖全国近 40 万间教室；在智慧轨交领域，公司已经参与了北京、济南等十余个城市的轨交安防与视频监控系统的建设与改造工作。2016-2021 年公司营收 CAGR 达 15.0%，其中，教育信息化业务收入占比逐年攀升，细分龙头地位稳固。

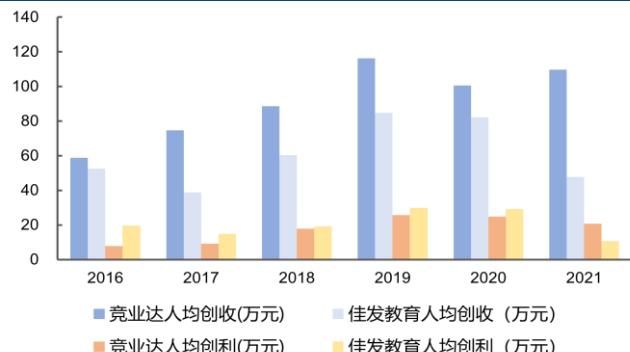
图表51：标准化考点领军，近五年营收 CAGR 达 15%（单位：亿元）



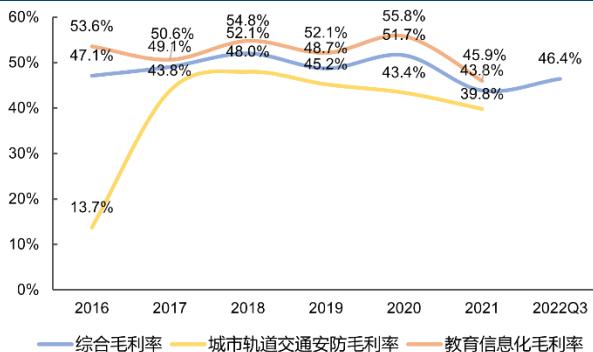
来源：Wind，公司年报，公司官网，国金证券研究所

- 人效指标优秀，综合毛利率震荡反弹。竞业达近年来人均创收突破 100 万元，人均创利于 2021 年达 20 万元，总体保持提升。毛利率方面，竞业达综合毛利率中枢在 47% 左右，疫情期间受到市场竞争加剧等影响出现大幅回调，2022Q3 已基本反弹至中枢水平。

图表52：竞业达人效指标优于同业



图表53：竞业达综合毛利率震荡反弹



来源：Wind，国金证券研究所

来源：Wind，国金证券研究所

### 3.7 佳发教育：教育信息化标杆企业，标准化考点市占率达60%

■ 佳发教育系教育信息化标杆企业，标准化考点市场占有率达60%。公司产品和解决方案遍布全国29个省级行政区，先后承建了教育部考试中心国家教育考试综合管理平台（国家平台）和多省考试综合管理平台（省级平台）项目，且在标准化考点建设市场中占有60%份额。2016-2021年公司营收CAGR达17.4%，其中，标准化考点建设占到收入结构的6成以上。

图表54：教育信息化标杆企业，近五年CAGR达17.4%

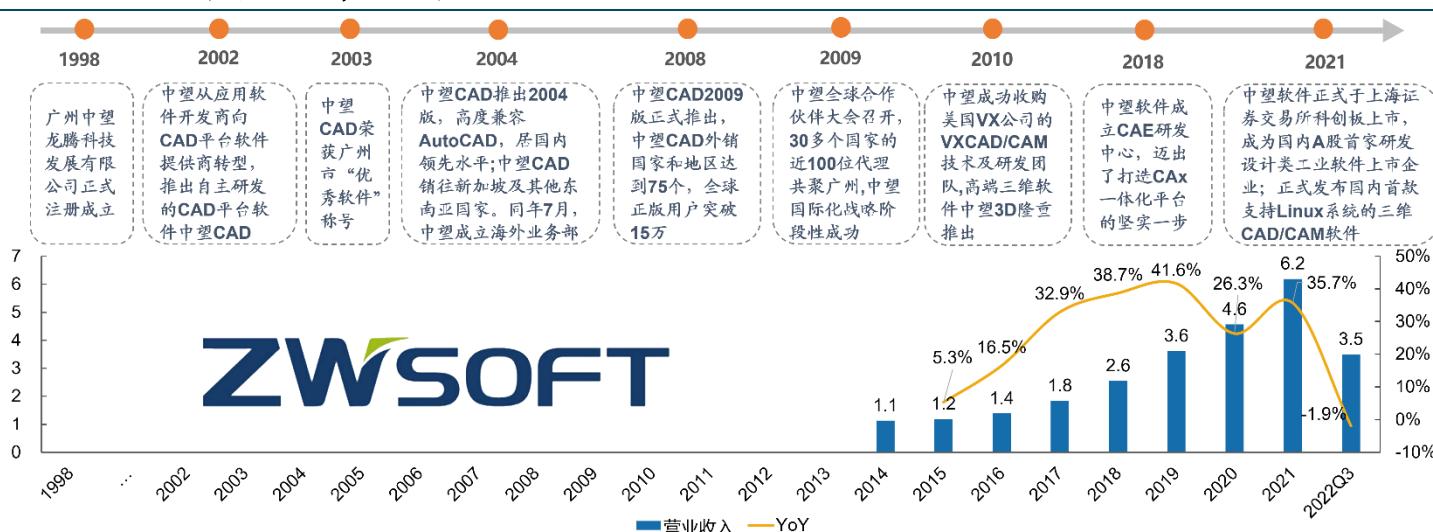


来源：Wind，公司年报，公司官网，国金证券研究所

### 3.8 中望软件：国内CAD龙头企业，经营指标表现优异

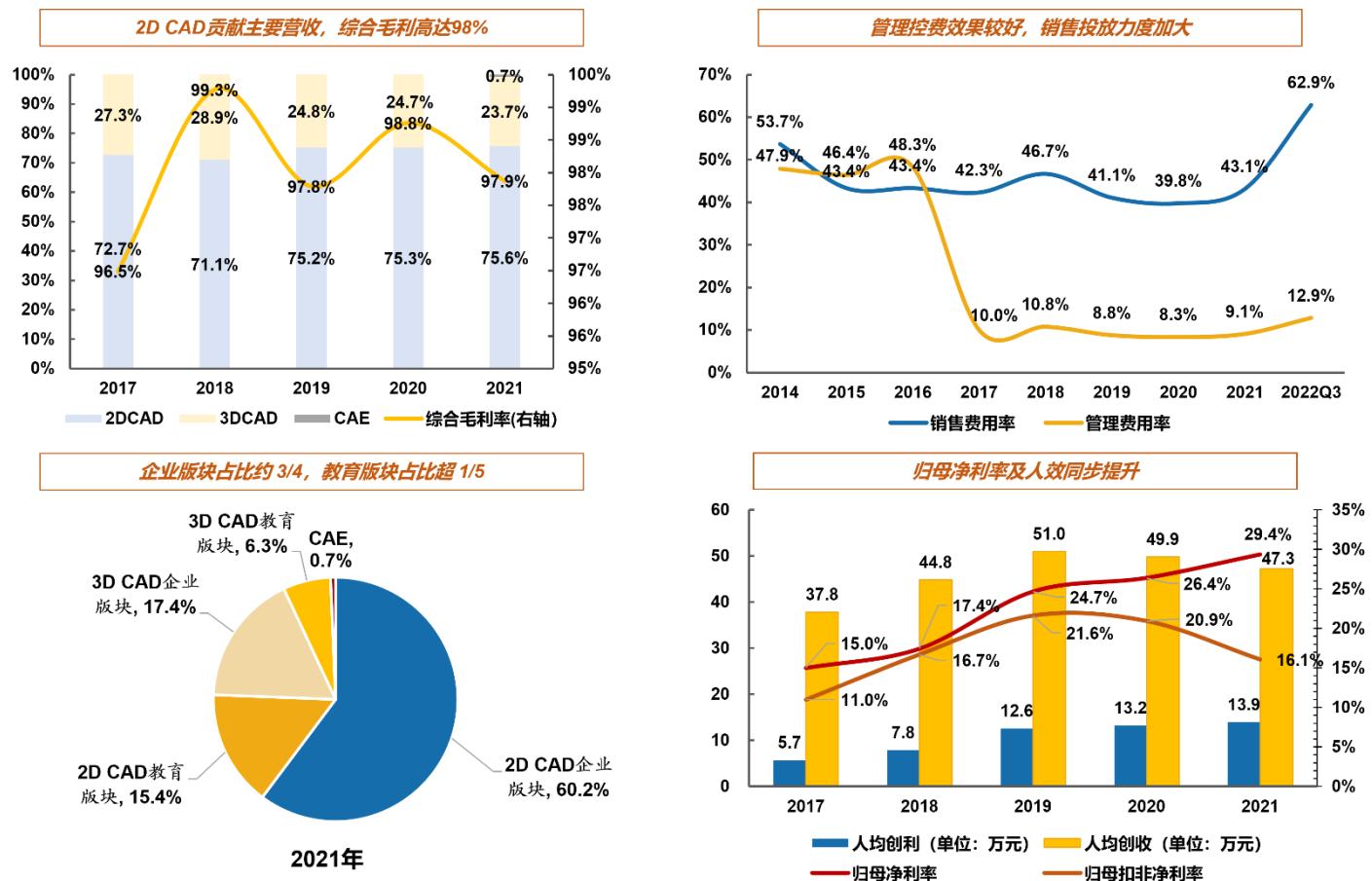
■ 中望软件系国内CAD龙头企业，主要财务指标均表现优异。中望的产品化发展筚路蓝缕，经历辅助二开、产品自研、收购内核等多个发展阶段，核心业务毛利率高达99%，近五年收入利润增长稳定，人效逐步提升。

图表55：CAx发展筚路蓝缕，近五年营收保持30%高位增长



来源：Wind，中望软件公司公告，公司官网，国金证券研究所

图表56：中望软件财务指标优异（营收单位：亿元）



来源：Wind，中望软件公司公告，公司官网，国金证券研究所

#### 4. 风险提示

- 国内宏观经济环境波动的风险：影响需求落地意愿、能力、量级和节奏；
- 海外双边关系波动的风险：一方面影响上游供应链，一方面影响海外市场；
- 疫情反复的风险：一方面影响需求释放节奏，一方面影响供给交付落地；
- 政策落地不及预期的风险：可能因为资金配套或人事变动等带来局部延后；
- 技术应用普及不及预期的风险：部分新产品可能难以受到客户认可规模普及；
- 行业竞争加剧的风险：人才争夺提升成本费用，客户争夺降低经营利润率；
- 业绩季节性波动的风险：上半年经营占比全年较低，项目确认跨期影响大。

**行业投资评级的说明:**

买入: 预期未来3—6个月内该行业上涨幅度超过大盘在15%以上;

增持: 预期未来3—6个月内该行业上涨幅度超过大盘在5%—15%;

中性: 预期未来3—6个月内该行业变动幅度相对大盘在-5%—5%;

减持: 预期未来3—6个月内该行业下跌幅度超过大盘在5%以上。

**特别声明：**

国金证券股份有限公司经中国证券监督管理委员会批准，已具备证券投资咨询业务资格。

本报告版权归“国金证券股份有限公司”（以下简称“国金证券”）所有，未经事先书面授权，任何机构和个人均不得以任何方式对本报告的任何部分制作任何形式的复制、转发、转载、引用、修改、仿制、刊发，或以任何侵犯本公司版权的其他方式使用。经过书面授权的引用、刊发，需注明出处为“国金证券股份有限公司”，且不得对本报告进行任何有悖原意的删节和修改。

本报告的产生基于国金证券及其研究人员认为可信的公开资料或实地调研资料，但国金证券及其研究人员对这些信息的准确性和完整性不作任何保证。本报告反映撰写研究人员的不同设想、见解及分析方法，故本报告所载观点可能与其他类似研究报告的观点及市场实际情况不一致，国金证券不对使用本报告所包含的材料产生的任何直接或间接损失或与此有关的其他任何损失承担任何责任。且本报告中的资料、意见、预测均反映报告初次公开发布时的判断，在不作事先通知的情况下，可能会随时调整，亦可因使用不同假设和标准、采用不同观点和分析方法而与国金证券其它业务部门、单位或附属机构在制作类似的其他材料时所给出的意见不同或者相反。

本报告仅为参考之用，在任何地区均不应被视为买卖任何证券、金融工具的要约或要约邀请。本报告提及的任何证券或金融工具均可能含有重大的风险，可能不易变卖以及不适合所有投资者。本报告所提及的证券或金融工具的价格、价值及收益可能会受汇率影响而波动。过往的业绩并不能代表未来的表现。

客户应当考虑到国金证券存在可能影响本报告客观性的利益冲突，而不应视本报告为作出投资决策的唯一因素。证券研究报告是用于服务具备专业知识的投资者和投资顾问的专业产品，使用时必须经专业人士进行解读。国金证券建议获取报告人员应考虑本报告的任何意见或建议是否符合其特定状况，以及（若有必要）咨询独立投资顾问。报告本身、报告中的信息或所表达意见也不构成投资、法律、会计或税务的最终操作建议，国金证券不就报告中的内容对最终操作建议做出任何担保，在任何时候均不构成对任何人的个人推荐。

在法律允许的情况下，国金证券的关联机构可能会持有报告中涉及的公司所发行的证券并进行交易，并可能为这些公司正在提供或争取提供多种金融服务。

本报告并非意图发送、发布给在当地法律或监管规则下不允许向其发送、发布该研究报告的人员。国金证券并不因收件人收到本报告而视其为国金证券的客户。本报告对于收件人而言属高度机密，只有符合条件的收件人才能使用。根据《证券期货投资者适当性管理办法》，本报告仅供国金证券股份有限公司客户中风险评级高于C3级（含C3级）的投资者使用；本报告所包含的观点及建议并未考虑个别客户的特殊状况、目标或需要，不应被视为对特定客户关于特定证券或金融工具的建议或策略。对于本报告中提及的任何证券或金融工具，本报告的收件人须保持自身的独立判断。使用国金证券研究报告进行投资，遭受任何损失，国金证券不承担相关法律责任。

若国金证券以外的任何机构或个人发送本报告，则由该机构或个人为此发送行为承担全部责任。本报告不构成国金证券向发送本报告机构或个人的收件人提供投资建议，国金证券不为此承担任何责任。

此报告仅限于中国境内使用。国金证券版权所有，保留一切权利。

上海	北京	深圳
电话：021-60753903	电话：010-66216979	电话：0755-83831378
传真：021-61038200	传真：010-66216793	传真：0755-83830558
邮箱：researchsh@gjzq.com.cn	邮箱：researchbj@gjzq.com.cn	邮箱：researchsz@gjzq.com.cn
邮编：201204	邮编：100053	邮编：518000
地址：上海浦东新区芳甸路1088号 紫竹国际大厦7楼	地址：中国北京西城区长椿街3号4层	地址：中国深圳市福田区中心四路1-1号 嘉里建设广场T3-2402