

# 数字认证 (300579): CA业务稳步增长, 电子签名成为新增长点

2019年08月16日

推荐/首次

数字认证 | 深度报告

## 报告摘要:

### 一、公司 CA 业务预计将平稳增长

自 2005 年以来,我国有效证书数量持续高速增长,特别是 2013 年,随着移动互联网应用的兴起,个人免费数字证书的签发量爆发性增长,近十年 CAGR 高达 33.59%。从电子认证服务产业总体规模来看,近三年行业规模的增速稳定在 20%左右,预计到 2020 年,行业整体规模会上涨到 430 亿元。

从业务范围来看,数字认证的区域最广;从客户类别来看,数字认证的客户以中央及地方政府机构客户为主;从客户领域来看,数安时代涉及的行业最广;从营收来看,数字认证营收及增长率最高;从净利率来看,数字股份具有绝对优势。

因此,我们预计公司 CA 业务未来收入增速将保持平稳增长,预计收入增速在 15%-20%之间。

### 二、电子签名业务将是公司未来业务增长点

目前电子签名市场仍然处于发展初期,应用电子签名的比例最大的行业为政务,约 79.7%;其次是物流,约为 53.7%。预计未来将保持高速增长。

公司位于电子签名产业链上游的核心。具有技术优势和强大的客户资源。我们看好公司向下游延伸,发展电子签名业务。公司目前已经开拓了包括中国平安在内的多个头部大客户,预计未来收入将保持快速增长。

**公司盈利预测及投资评级:**我们预计公司 2019-2021 年收入分别为 8.4、10.5 和 13 亿元,收入增速分别为 26%、25%和 25%,净利润分别为 1.07、1.26、1.59 亿元,对应 EPS 分别为 0.59、0.7、0.88 元。当前股价对应 2019-2021 年 PE 值分别为 47.95、40.77、32.3 倍。首次覆盖,给予“推荐”评级。

**风险提示:** CA 业务技术替代的风险、电子签名业务发展不及预期的风险。

## 财务指标预测

指标	2017A	2018A	2019E	2020E	2021E
营业收入(百万元)	519.85	667.72	841.32	1,048.10	1,310.08
增长率(%)	16.68%	28.45%	26.00%	24.58%	25.00%
净利润(百万元)	83.11	86.46	106.84	125.65	158.60
增长率(%)	44.40%	4.02%	23.57%	17.61%	26.23%
净资产收益率(%)	15.45%	14.12%	14.10%	14.64%	16.10%
每股收益(元)	1.05	0.72	0.59	0.70	0.88
PE	27.10	39.50	47.95	40.77	32.30
PB	4.17	5.58	6.76	5.97	5.20

资料来源:公司财报、东兴证券研究所

## 公司简介:

公司是国内 CA 行业龙头,并协同布局安全集成、安全咨询和服务业务。公司正在大力拓展电子签名业务,未来值得期待。

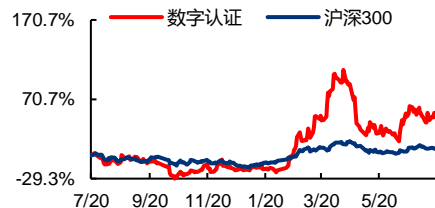
## 未来 3-6 个月重大事项提示:

2019 年中报预计于 2019 年 8 月 28 日发布

## 交易数据

52 周股价区间(元)	27.35-28.3
总市值(亿元)	49.23
流通市值(亿元)	18.07
总股本/流通 A 股(万股)	18000/6607
流通 B 股/H 股(万股)	/
52 周日均换手率	5.07

## 52 周股价走势图



资料来源:wind、东兴证券研究所

## 分析师:王健辉

010-66554035

wangjh\_yjs@dxzq.net.cn

执业证书编号:

S1480519050004

## 分析师:叶盛

010-66554022

yesheng@dxzq.net.cn

执业证书编号:

S1480517070003

## 目 录

<b>1. 数字认证：国内领先的 CA 公司</b> .....	<b>4</b>
1.1 从电子认证到“一体化”服务架构.....	4
1.2 公司具备行业最全资质和领先技术.....	5
1.2.1 数字认证具备电子认证产品生产资质.....	5
1.2.2 数字认证同时又具备电子认证服务资质.....	6
1.2.3 公司具备行业领先的专利和技术.....	8
<b>2. 数字证书行业集中度提升利好龙头</b> .....	<b>9</b>
2.1 电子认证是信息安全领域的重要组成部分.....	9
2.2 数字认证位于电子认证产业链中游.....	12
2.3 数字证书市场增长趋于稳定.....	13
2.4 “云大物智移”为行业未来提供增长空间.....	14
2.4.1 “互联网+”模式推广，应用领域逐步扩大.....	14
2.4.2 数字证书向“云大物智移”发展.....	14
2.5 国家环境和国家政策为行业发展注入强心剂.....	15
2.6 “国产化+一体化+全国化”形成数字证书竞争格局.....	16
2.6.1 网络安全行业“国产化”进程将加速.....	16
2.6.2 “一体化”的解决方案已成为行业发展趋势.....	16
2.6.3 CA 行业集中度提升的趋势日益明朗.....	17
2.6.4 行业龙头企业对比.....	18
<b>3. 电子签名业务发展空间巨大</b> .....	<b>19</b>
3.1 电子签名技术保证交易中的不可抵赖性.....	19
3.2 电子签名行业仍处于发展初期，预计规模将持续增长.....	21
3.3 政务、医疗与电子商务成为电子签名需求最大的三个行业.....	21
3.4 政策立法助力行业发展.....	22
3.5 传统 CA 机构与第三方服务平台共造竞争格局.....	23
3.5.1 CA 机构为产业链上游核心.....	23
3.5.2 传统 CA 机构更具牌照优势.....	23
3.5.3 第三方电子签名平台资本逐渐向头部靠拢.....	24
3.5.4 品牌影响力、技术实力是客户选择的重要参考因素.....	25
<b>4. 盈利预测及估值</b> .....	<b>26</b>
<b>5. 风险提示</b> .....	<b>26</b>
<b>相关报告汇总</b> .....	<b>28</b>

## 表格目录

表 1：数字认证业务.....	4
表 2：各企业获批商密产品数量对比.....	6
表 3：截至 2019.3 获得工信部认证的电子认证服务机构.....	7
表 4：各企业核心供应商.....	13
表 5：电子认证行业相关政策.....	15
表 6：龙头企业基本情况对比.....	18
表 7：电子签名行业相关法律法规和政策.....	22
表 8：第三方电子签名平台类别.....	24
表 9：2018-2019 年头部云签公司融资情况.....	25

## 插图目录

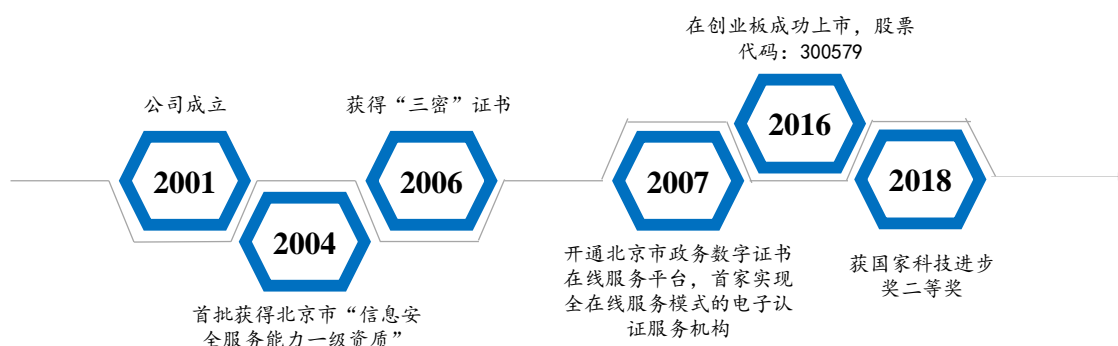
图 1：数字认证发展历程.....	4
图 2：数字认证 2018 年收入构成.....	5
图 3：数字认证近三年收入构成及增速图（百万元）.....	5
图 4：企业近三年软件著作权及专利数量.....	9
图 5：企业研发费用及研究人员情况.....	9
图 6：行业龙头专利及软件著作权.....	9
图 7：PKI 系统组成部分.....	11
图 8：X.509 数字证书组成部分.....	12
图 9：电子认证产业链.....	12
图 10：CA 公司颁发数字证书行业分布.....	14
图 11：电子认证服务产业总体规模.....	14
图 12：基于“电子认证”的可信“物联网”环境构建.....	15
图 13：数字认证“一体化”业务电子认证解决方案架构.....	17
图 14：电子认证服务机构地区分布.....	17
图 15：中国电子认证服务产业联盟成员（部分）.....	17
图 16：三家 CA 公司营业收入及增速对比.....	19
图 17：三家 CA 公司净利率对比.....	19
图 18：电子签名原理.....	20
图 19：电子签名应用场景分布.....	22
图 20：各行业电子签名应用规模及产值.....	22
图 21：电子签名服务产业链.....	23
图 22：企业选择电子签名平台的参考因素.....	25

## 1. 数字认证：国内领先的 CA 公司

### 1.1 从电子认证到“一体化”服务架构

北京数字认证股份有限公司成立于 2001 年 2 月 28 日，公司于 2016 年 12 月 3 日在深交所挂牌，成为 A 股首家上市的 CA 公司。

图 1：数字认证发展历程



资料来源：数字认证官网、招股说明书，东兴证券研究所

表 1：数字认证业务

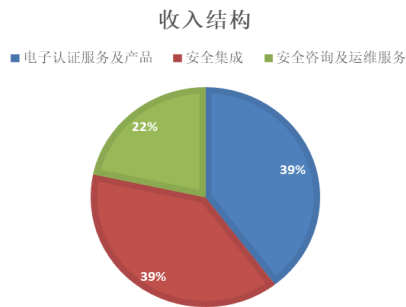
业务类别	具体业务		
电子认证服务	数字证书	数字证书认证系统、证书管理服务器、可信网络身份认证、SSL 证书	
	电子签名	Office/PDF 网页电子签章、PDF 签章服务器、时间戳服务系统、签名验签服务器、手写数字签名系统、可信单证管理系统、云签名服务、电子招投标解决方案、移动执法解决方案、电子证照解决方案、移动办公解决方案	
		图纸数字化交付系统、电子合同签署系统、电子签名司法举证服务、电子保全服务	
安全集成业务	电子政务行政审批无纸化方案、电子病历安全解决方案、电子招投标安全解决方案、电子保单安全解决方案、法人一证通安全解决方案、服务大厅无纸化安全解决方案、电子证照安全解决方案、移动执法安全解决方案		
安全咨询及运维服务	安全咨询	风险评估	为用户提供信息系统全生命周期的风险评估服务，识别信息资产和业务流程弱点，分析威胁并提供风险处置建议包括资产评估、威胁评估、脆弱性评估、安全措施有效性评估、综合评估
		合规性咨询	结合用户业务特点，依据其所在行业等级保护（分级保护）的要求，提供定级、差距分析、方案设计、运行等全方面的服务支持
	安全运维	代码审计	通过专业工具和专家检测等方式，对程序源代码中存在的逻辑错误、安全漏洞等进行检测，并提出安全改进计划
		脆弱性检查	通过工具和专家检测相结合的方式，对网络架构、安全策略、设备主机配置等进行全面深入的检查分析，发现在网络、主机、应用等层面存在的安全隐患

渗透测试	通过模拟恶意黑客的攻击方法, 深度发掘用户信息系统中的安全隐患, 并提供安全改进计划
安全巡检	通过定期对系统内关键设备的健康状态以及安全日志的分析, 了解信息系统运行过程中不同时间段内的整体安全态势

资料来源: 数字认证官网, 东兴证券研究所

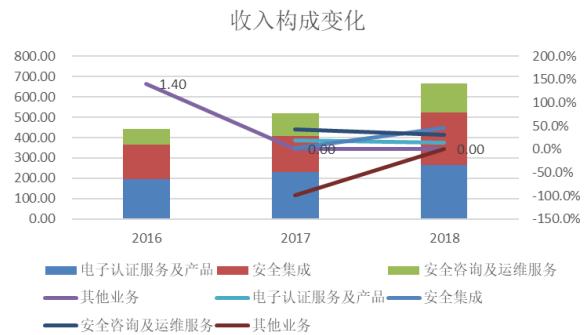
从收入构成来看, 公司 2018 年收入 6.68 亿元, 其中电子认证服务及产品占比 39%, 安全集成占比 39%, 安全咨询及运维服务占比 22%。其中后两者是公司近年收入增长的驱动力, 2018 年收入增速分别为 46% 和 30%。

图 2: 数字认证 2018 年收入构成



资料来源: 公司公告, 东兴证券研究所

图 3: 数字认证近三年收入构成及增速图 (百万元)



资料来源: wind, 东兴证券研究所

在数字认证的三类业务中, 电子认证服务及产品为数字认证业务的基础, 通过建立数字证书认证系统及相关的证书管理服务器, 颁发可信的 SSL 证书, 实现可信网络身份认证。安全集成业务是在整合公司自有产品和其他信息安全产品的基础上, 为税务、保险、卫生、教育、交通、政务办公等各种行业及领域提供安全解决方案, 为项目制。安全咨询与运维服务包含更加广泛, 可能涉及与电子认证产品无关的安全服务, 目的是能够建立服务专业、响应及时、保障可靠的安全咨询及运维服务体系, 使客户享受一体化服务。因此, 虽然从收入构成来看, 电子认证服务收入及产品仅占总收入的 39%, 但电子认证产品无疑是数字认证最核心的产品, 也是开展安全集成业务与安全咨询及运维服务的基础。

## 1.2 公司具备行业最全资质和领先技术

数字认证所处的行业为信息安全大类下的电子认证细分领域。在这个领域内共有两类企业, 一类是以提供电子认证产品为主的产品提供商, 主要包括吉大正元信息技术股份有限公司、格尔软件股份有限公司、卫士通信息产业股份有限公司、江西金格科技股份有限公司等; 另一类是同时具有电子认证服务资质和产品资质的综合解决方案提供商, 主要包括数字认证股份有限公司、中金金融认证中心有限公司、北京天威诚信电子商务服务有限公司等。市场之所以被分为两类, 是由信息安全大行业的特殊性所决定的。我国对电子认证产品和电子认证服务均设立了市场准入制度。

### 1.2.1 数字认证具备电子认证产品生产资质

电子认证产品涉及的主要技术为 PKI (公钥基础设施), 属于国家商用密码领域中的一种。以前, 国家密码管理局规定, 要想从事商用密码产品的生产与销售, 必须分别获得商用密码产品生产定点单位证书及

商用密码产品销售许可证，如数字认证仅具备商用密码产品销售许可证，意味着数字认证只能对外销售外采的商密产品，而格尔软件同时具备商用密码产品生产定点单位证书及商用密码产品销售许可证，就可以销售自己生产的商密产品。但从 2017 年起，根据《国务院关于取消一批行政许可事项的决定》（国发〔2017〕46 号），取消了国家密码管理局负责实施的商用密码产品生产单位审批、商用密码产品销售单位许可颁发，已颁发的《商用密码产品生产定点单位证书》、《商用密码产品销售许可证》到期自然失效，从此生产、销售商用密码产品的单位无需再经国家密码管理局批准，但生产、销售的商用密码产品仍应当依法办理《商用密码产品型号证书》。也就是说，企业在研制出产品样品后向国家密码管理局申请产品品种和型号，经批准后方能进入市场。目前，根据国密局官网显示，共有 1444 个商密产品通过了国密局的审批，其中数字认证有 3 个，格尔软件有 3 个，吉大正元有 12 个，卫士通有 34 个，而像 CFAC（中金金融）和天威诚信这样只能提供电子认证服务的公司，没有获批准的商用密码产品。

表 2：各企业获批商密产品数量对比

公司	获批产品总数	产品	获批时间
数字认证	3	手写信息数字签名密码模块	2019-04-04
		协同签名系统	2019-05-22
		移动智能终端安全密码模块#2（SHM1921）	2019-05-22
格尔软件	3	安全认证网关	2015-11-06
		移动智能终端安全密码模块#2（SHM1819）	2018-11-09
		协同签名服务系统	2019-04-14
吉大正元	12	服务器密码机	2014-09-05
		智能密码钥匙	2014-09-11
		时间戳服务器	2015-04-09
		终端安全登录与文件加密系统	2015-04-22
		签名验签服务器	2015-08-28
		身份认证网关	2015-11-30
		移动智能终端安全密码模块#2（SHM1807）	2018-02-27
		数字签名服务器#2	2018-12-20
		数字证书认证系统	2019-01-22
		密钥管理系统	2019-01-22
		身份认证系统	2019-01-22
		移动智能终端软件密码模块#2（SHM1904）	2019-03-05

资料来源：国密局，东兴证券研究所

### 1.2.2 数字认证同时又具备电子认证服务资质

提供电子认证服务的机构必须获得工信部签发的《电子认证服务许可证》，目前，我国具备电子认证服务许可资质的企业共 51 家，分布在全国 27 个省、直辖市和自治区。数字认证为这 51 家之一，获得《电子认证服务许可证》的行业龙头还有中金金融、天威诚信等，但像格尔软件、卫士通、吉大正元这样只做产品的就不具备电子认证服务许可。

**表 3: 截至 2019.3 获得工信部认证的电子认证服务机构**

序号	公司名称	所在地区	发证日期
1	山东省数字证书认证管理有限公司	山东	2015-5-1
2	上海市数字证书认证中心有限公司	上海	2015-7-1
3	陕西省数字证书认证中心有限责任公司	陕西	2015-6-1
4	浙江省数字安全证书管理有限公司	浙江	2015-8-20
5	江西省数字证书有限公司	江西	2015-9-25
6	华测电子认证有限责任公司	河南	2017-05-03
7	吉林省安信电子认证服务有限公司	吉林	2016-04-19
8	中金金融认证中心有限公司	北京	2015-3-1
9	西部安全认证中心有限责任公司	宁夏	2015-9-25
10	北京天威诚信电子商务服务有限公司	北京	2015-3-1
11	福建省数字安全证书管理有限公司	福建	2015-11-16
12	东方中讯数字证书认证有限公司	重庆	2015-3-1
13	广东省电子商务认证有限公司	广东	2015-3-1
14	数安时代科技股份有限公司	广东	2015-3-1
15	湖北省数字证书认证管理中心有限公司	湖北	2015-7-1
16	辽宁数字证书认证管理有限公司	辽宁	2015-3-1
<b>17</b>	<b>北京数字认证股份有限公司</b>	<b>北京</b>	<b>2016-12-9</b>
18	颐信科技有限公司	北京	2015-3-1
19	新疆数字证书认证中心(有限公司)	新疆	2015-4-1
20	河北省电子认证有限公司	河北	2012-3-16
21	山西省数字证书认证中心(有限公司)	山西	2015-4-1
22	北京国富安电子商务安全认证有限公司	北京	2015-3-1
23	安徽省电子认证管理中心有限责任公司	安徽	2015-3-1
24	深圳市电子商务安全证书管理有限公司	广东	2015-5-1
25	中网威信电子安全服务有限公司	北京	2015-11-15
26	北京中认环宇信息安全技术有限公司	北京	2016-08-01
27	湖南省数字认证服务中心有限公司	湖南	2015-3-1
28	中铁信弘远(北京)软件科技有限责任公司	北京	2015-3-1
29	卓望数码技术(深圳)有限公司	广东	2015-7-10
30	河南省信息化发展有限公司	河南	2016-05-04
31	东方新诚信数字认证中心有限公司	湖南	2017-02-23
32	广西壮族自治区数字证书认证中心有限公司	广西	2018-03-07
33	沃通电子认证服务有限公司	广东	2015-04-01
34	北京世纪速码信息科技有限公司	北京	2014-12-02

35	云南省数字证书认证中心有限公司	云南	2014-02-20
36	贵州省电子证书有限公司	贵州	2014-02-20
37	山东云海安全认证服务有限公司	山东	2015-6-12
38	内蒙古网信电子认证有限责任公司	内蒙古	2015-09-06
39	苏博云科数字认证有限公司	湖南	2016-10-12
40	黑龙江省数字证书认证有限公司	黑龙江	2016-04-13
41	四川省数字证书认证管理中心有限公司	四川	2016-05-01
42	天津市滨海数字认证有限公司	天津	2016-05-16
43	泰尔认证中心	北京	2016-07-19
44	重庆程远未来电子商务服务有限公司	重庆	2016-10-26
45	浙江蚂蚁小微金融服务集团股份有限公司	浙江	2018-02-14
46	天津市中环认证服务有限公司	天津	2018-05-18
47	江苏省国信数字科技有限公司	江苏	2018-06-10
48	天津中富信安科技发展有限公司	天津	2018-07-23
49	大陆云盾电子认证服务有限公司	重庆	2018-10-08
50	江苏智慧数字认证有限公司	江苏	2018-10-29
51	江苏国密数字认证有限公司	江苏	2019-02-18

资料来源：国密局、工信部，东兴证券研究所

提供电子认证服务不可避免地需要用到电子认证产品，而电子认证产品又属于商密产品，因此国密局规定，提供电子认证服务应当申请《电子认证服务使用密码许可证》，目前，这 51 家电子认证服务机构已全部申请电子认证服务使用密码许可；同时，国密局又要求电子认证服务系统应当由具有商用密码产品生产能力和密码服务能力的单位承建，数字认证作为具备商密产品生产资质的机构，自己建造了 PKI 电子认证服务系统，而其他 50 家全部由格尔软件、吉大正元这样的商密产品生产商承建，如格尔软件承建了新疆 CA、浙江 CA、安徽 CA、湖南 CA、河北 CA、天津政务 CA、福建 CA、云南 CA 等，吉大正元承建了吉林省安信电子认证服务有限公司、江西 CA、河南 CA、湖北 CA、山西 CA、西部安全认证中心、深圳市电子商务安全证书管理有限公司、北京中认环宇信息技术有限公司、沃通电子认证服务有限公司等 20 家 CA 机构的电子认证服务系统。

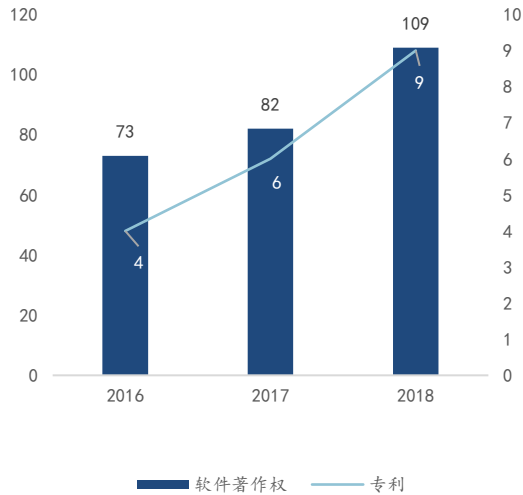
从行业发展趋势来看，同时具备产品、服务整合能力的企业将更容易获得市场的认可，而数字认证是行业龙头中唯一一家同时具备电子认证产品生产和服务提供的机构。

### 1.2.3 公司具备行业领先的专利和技术

公司专注于提供网络信任和信息保护的产品和服务，主要技术包括信息加密技术、数字签名技术、数据完整性保护技术、身份鉴别技术和访问控制技术。公司全面掌握电子认证领域相关技术，积极进行技术研究工作。2018 年，公司新取得发明专利 3 项，软件著作权多项，另有 5 项发明专利在审。截至报告期末公司共拥有发明专利 9 项，软件著作权 109 项，技术水平不断提升。

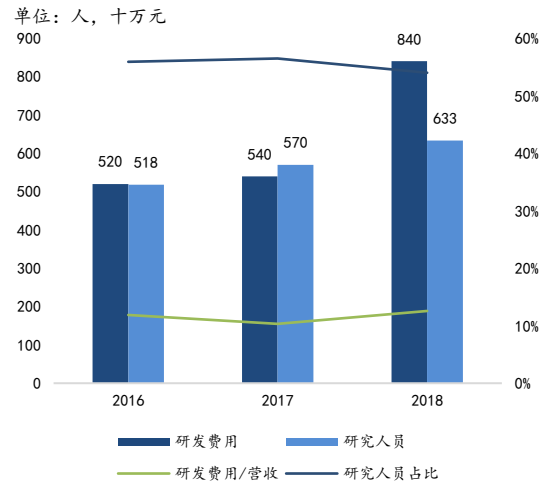


图 4：企业近三年软件著作权及专利数量



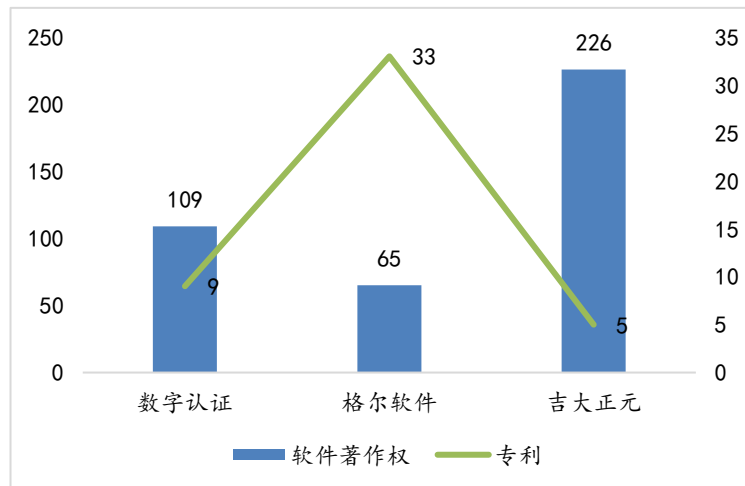
资料来源：数字认证年报、招股说明书，东兴证券研究所

图 5：企业研发费用及研究人员情况



资料来源：数字认证年报、招股说明书，东兴证券研究所

图 6：行业龙头专利及软件著作权



资料来源：数字认证、吉大正元、格尔软件年报，东兴证券研究所

## 2. 数字证书行业集中度提升利好龙头

### 2.1 电子认证是信息安全领域的重要组成部分

我国信息化的快速发展以及其他信息系统安全性要求的提高，是电子认证市场发展的基础。随着《中华人民共和国网络安全法》、《网络安全等级保护条例（征求意见稿）》的推出，使得网络安全上升到法律层面，建设网络强国成为国家战略，国内各行业的网络安全意识得到了进一步的加强，趋严的网络安全监管环境导致各行业对网络安全投入的持续增长得到保证。

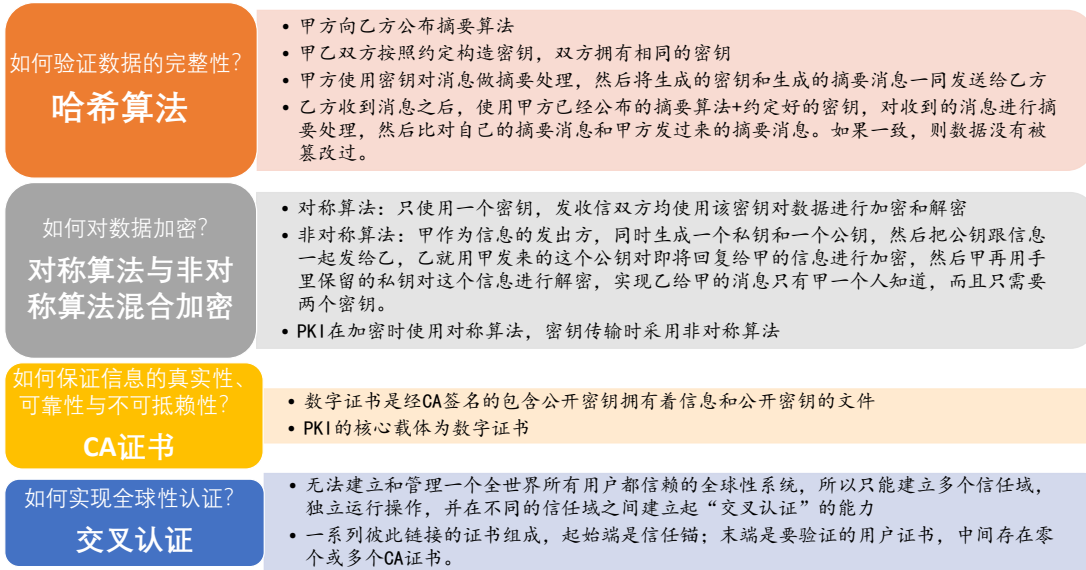
在一个开放的分布式网络环境中，用户通过工作站访问服务器上提供的服务，服务器应能够限制非授权用户的访问并能够鉴别对服务的请求，但工作站无法可信地向网络服务证实用户的身份，即工作站存在

三种威胁：（1）一个工作站上一个用户可能冒充另一个用户操作（2）一个用户可能改变一个工作站的网络地址，从而冒充另一台工作站工作（3）一个用户可能窃听他人的信息交换，并重放攻击获得对一个服务器的访问权或中断服务器的运行。因此，这就需要电子认证，即通过电子认证实现身份的真实性认证、签名过程的可靠性认证和数据电文的完整性认证。

目前常用的认证技术有四种：

- **基于口令的身份认证机制**：基于口令的认证是指系统通过用户输入的用户名和密码来确立用户身份的一种机制。基于口令的身份认证是最常见的也是最简单的一种身份认证机制。其优点是简单，方便，应用广泛，但其安全性仅依赖于口令，因此安全性比较差。
- **挑战/响应认证机制**：挑战/相应方式的身份认证机制就是每次认证时认证服务器端都给客户端发送一个不同的“挑战”码，客户端程序收到这个“挑战”码，根据客户端和服务器之间共享的密钥信息，以及服务器端发送的“挑战”码做出相应的“应答”。服务器根据应答的结果确定是否接受客户端的身份声明。这种认证方式简单，密码以不明文出现，有一定的安全性，但抵挡黑客攻击的能力较差。
- **DCE/Kerberos 的认证机制**：是一种被证明为非常安全的双向身份认证技术。Kerberos 在古希腊神话中是指一只有三个头的狗，这条狗守护在地狱之门外，防止活人闯入。因此 Kerberos 协议的重要组成部分也是三个：client，server，KDC（密钥发放中心），双向认证指的就是，不但 server 可以对 client 进行认证，client 也能对 server 进行认证。优点是可以一次签发多次使用，适合分布式系统，但对称密码技术易被破解，用户多时密钥管理不方便。
- **公共密钥的认证机制**：即使用符合 X.509 的身份证明，是目前安全度最高的认证机制。使用这种方法必须有一个第三方的授权证明（即 CA）中心为客户签发身份证明。客户和服务器各自从 CA 获取证明，并且信任该授权证明中心。在会话和通讯时首先交换身份证明，其中包含了将各自的公钥交给对方，然后才使用对方的公钥验证对方的数字签名、交换通讯的加密密钥等。这种认证方式的优点除了也可以身份双向认证，身份一次签发多次使用，适合分布式系统之外，还采用非对称加密技术使得安全性更高。只是需要建设相应的配套设施，目前较为流行和完善的是以 PKI 为核心的一套信息安全系统。

PKI 可以理解为是产生、管理、存储、分发和撤销基于公开密钥密码学的公钥证书所必须的软件、硬件、人、策略和处理过程的集合。PKI 系统是通过以下四个核心部分来实现身份认证的，其中，最重要的就是引入了数字证书。

**图 7：PKI 系统组成部分**


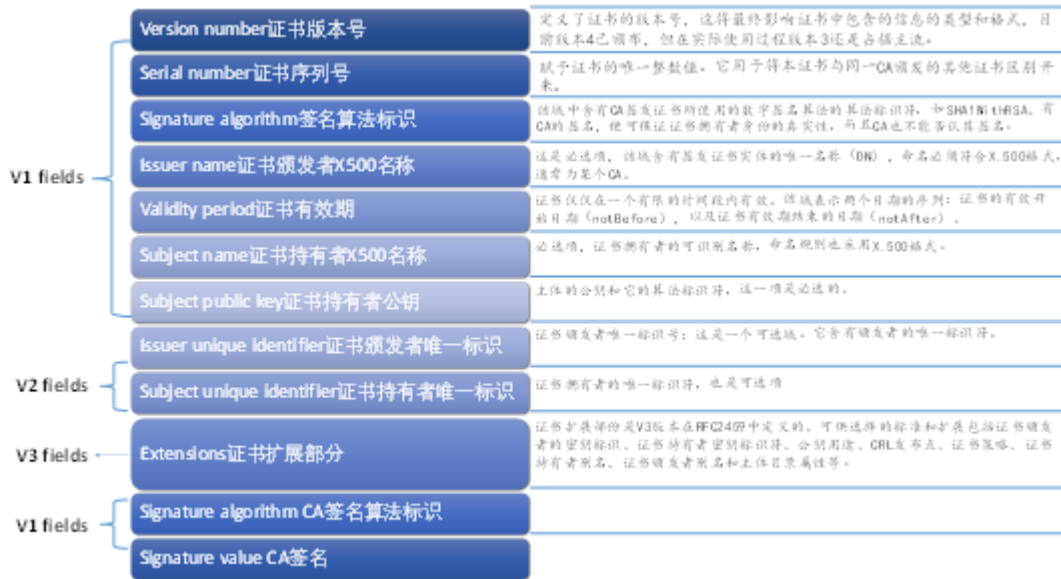
资料来源：网络资料，东兴证券研究所

数字证书是基于密码技术生成的一种电子文件。CA 机构将用户的公钥和用户属性信息组合在一起，然后进行数字签名，按特定的格式标准组织，得到完整的 PKI 数字证书。目前我国颁发的数字证书具有以下特点：

- 目前所有认证中心所颁发的数字证书均遵循 X. 509 V3 标准。数字证书的格式在 ITU 标准和 X. 509 V3 (RFC 2459) 里定义，但证书的 DN 等定义格式没有标准
- 普通证书和基于 SSL 安全协议的使用为多
- 基本上都采用的 CA/RA 结构，证书的审核发放都是通过 RA（注册机构）来完成的
- 目前所有的 CA 互相都不能够实现交叉认证（即 CA 对 CA 的认证），有技术和市场的两种因素
- CA 机构在颁发证书时，要先对用户进行认证，检查所有将要出现在数字证书中的信息的真实性、以及其他（例如用户的财产情况），通常由 RA 来完成。认证的结果有两个：要么产生了用户的数字证书；要么拒绝签发证书。根据认证过程的严格程度不同，数字证书的等级（可信任程度）也是不同的。在 PKI 中，称为 CPS 认证业务声明和 CP 证书策略。

符合什么条件的数字证书才是可靠的具有公信力的数字证书？数字证书作为一种权威性的电子文档，既可以由权威公正的第三方机构，即 CA（例如全国各地方的 CA 公司）中心签发的证书，同样也是可以由企业级 CA 系统进行签发的。目前，证书的格式和验证方法普遍遵循 X. 509 国际标准，即无论是哪个机构颁发的数字证书，只要是 X. 509 格式，均具有效力，可以在全世界使用。

图 8: X.509 数字证书组成部分

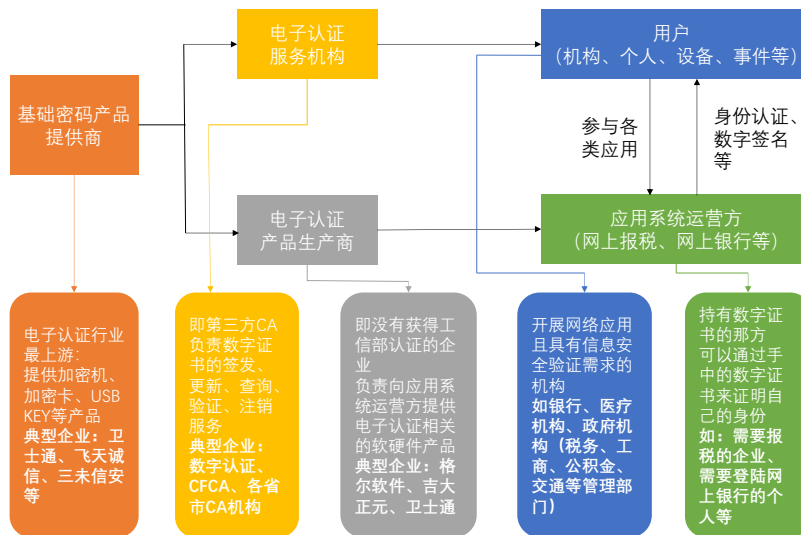


资料来源: 网络资料, 东兴证券研究所

## 2.2 数字认证位于电子认证产业链中游

一个典型的电子认证应用通常包括基础密码产品提供商、电子认证服务机构、电子认证产品提供商、应用系统运营方和终端用户等环节。基础密码产品提供商处于产业的最上游, 负责提供加密机、密码卡、USB KEY等产品, 典型龙头企业有飞天诚信、三未信安等; 数字认证作为电子认证服务机构, 处于产业链中游的位置, 同处于产业中游的还有那些未获得工信部认证的电子认证产品生产厂商, 如格尔软件, 吉大正元等; 产业链最下游为用户端, 可以2B也可以2C。

图 9: 电子认证产业链



资料来源: 数字认证招股说明书, 东兴证券研究所

产业链内各企业也可能同时处于不同的位置。如成都卫士通，既处于行业最上游，可以为下游企业提供密码机、加密卡等产品，又是电子认证产品生产商，位于行业中游，可以提供电子认证系统及服务。同样，数字认证作为同时具备电子认证服务许可和电子认证产品生产许可的企业，既是电子认证服务机构，又是电子认证产品生产商。

数字认证属于软件企业，不同于普通制造业，不存在大量上游的原材料环节。产业链上游主要为密码设备供应商，处于电子元器件、IT 设备及软件开发工具等软硬件生产制造行业。供应的产品如加密机、密码卡、USB KEY 等。受我国密码政策的影响，对行业上游企业实施市场准入制度，上游企业均为内资企业，数量众多，而且随着国产自主可替代计划的推进，电子元器件、集成电路、安全芯片趋于国产化，对国外提供商的依赖有所降低。上游原材料供给稳定，各企业前三大供应商基本无变化，产品价格和质量较稳定，不存在市场集中度过高的情况，上游行业的波动对公司所处行业的影响较小。

**表 4：各企业核心供应商**

公司	采购内容	核心供应商
数字认证	USB KEY、工控机、服务器、防火墙、数据库、交换机、加密机、操作系统、审计软件、VPN、手写屏等通用电子设备和软件	上海林果实业有限公司
		飞天诚信科技股份有限公司
		山东中孚信息产业股份有限公司
		北京三未信安科技发展有限公司
		北京网润杰科科技有限公司
格尔软件	网络安全设备、交换机、服务器安全加固技术服务、复合移动智能终端、防火墙等网络安全产品、网络带宽资源控制系统、数据平台、工控机等	中国航空工业集团公司
		上海华申智能卡应用系统有限公司
		北京天大清源通信科技股份有限公司
		杭州东创科技股份有限公司
		北京立华莱康平台科技有限公司
吉大正元	生产自有产品所需的软件以及服务器等硬件平台和相关配件，以及其他第三方软件和硬件产品、密码机、密码卡、智能密码钥匙等	北京航天联志科技有限公司
		北京三未信安科技发展有限公司
		吉林省今泽科技有限公司
		沃科合众科技（北京）股份有限公司
		成都圣望天成科技有限公司

资料来源：数字认证、格尔软件、吉大正元招股说明书、年报，东兴证券研究所

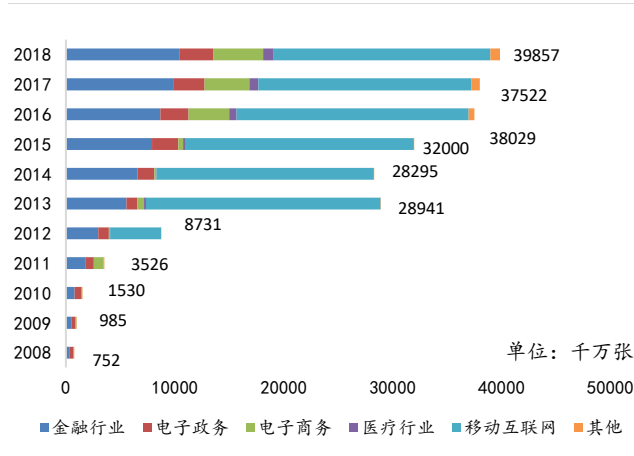
数字认证的下游为对信息安全具有较高要求的应用行业，主要为政府、军队、军工、央企、科研院所、金融、能源等行业，以及云计算、物联网等领域的各级用户。下游行业总体的信息化进程仍处于快速发展阶段，信息化发展促进了信息安全及电子认证产品、集成及服务需求持续增长。

## 2.3 数字证书市场增长趋于稳定

自 2005 年以来，我国有效证书数量持续高速增长，特别是 2013 年，随着移动互联网应用的兴起，个人免费数字证书的签发量爆发性增长，近十年 CAGR 高达 33.59%。截至 2018 年，我国有效数字证书达到 5.2 亿张，

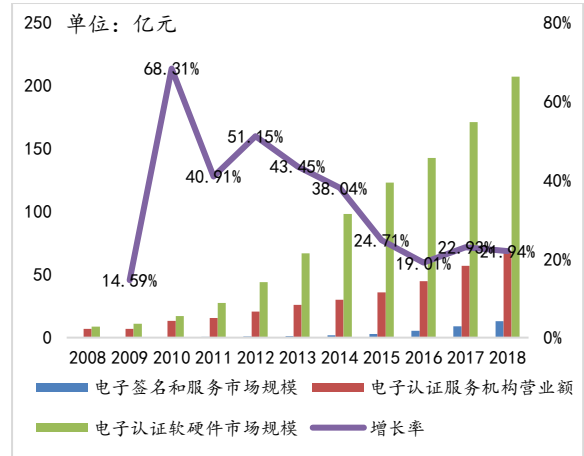
产业总规模约达 289 亿元。证书数量与近两年相比基本持平, 进入稳定发展时期, 其中移动互联网行业占比达 50%, 显然成为拉动数字证书行业发展的主力。

图 10: CA 公司颁发数字证书行业分布



资料来源: 中国电子认证服务产业联盟, 东兴证券研究所

图 11: 电子认证服务产业总体规模



资料来源: 中国电子认证服务产业联盟, 东兴证券研究所

2019 年 5 月 13 日, 北京市发布《电子营业执照公告》, 以后将逐步将营业执照替换为电子营业执照, 这对传统 CA 行业会有一些影响, 但是我们认为影响不大, 可以通过开发新产品应用加以解决。

从电子认证服务产业总体规模来看, 近三年行业规模的增速稳定在 20% 左右, 预计到 2020 年, 行业整体规模会上涨到 430 亿元。

## 2.4 “云大物智移”为行业未来提供增长空间

### 2.4.1 “互联网+”模式推广, 应用领域逐步扩大

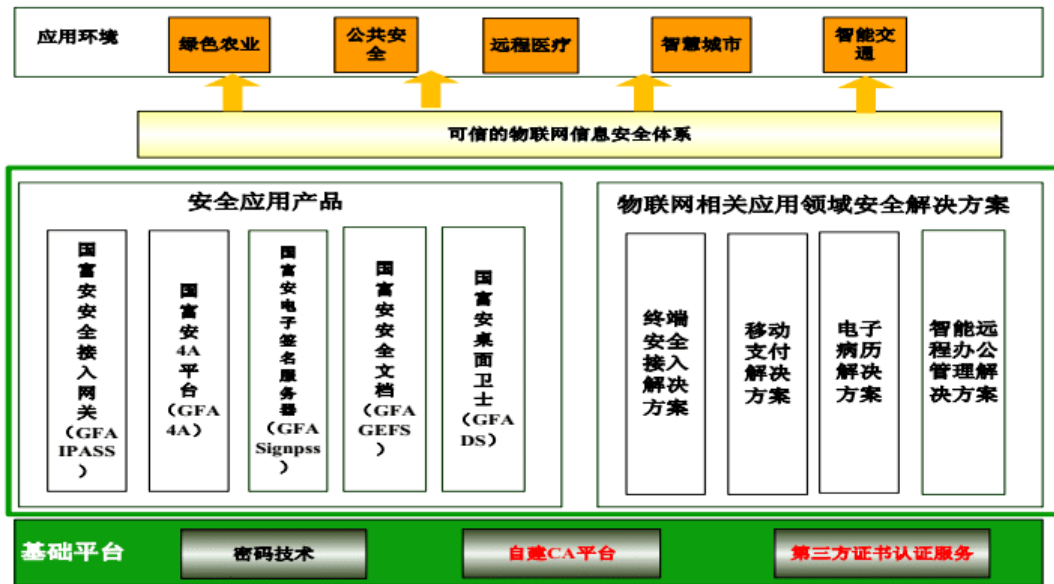
随着信息化进程的加快, 电子认证在解决网络信任需求方面的优势已被越来越多的行业认可, 并更多地纳入到行业总体信息安全规划中, 成为支撑业务创新的重要保障。这一趋势带动了电子认证业务在互联网政务、医疗信息化、互联网彩票、电子发票、网上证券、网上保险等领域中的应用。传统业务呈下滑趋势, 新型业务领域的市场竞争加大, 渠道及互联网创新营销模式的建设步伐加快, 深入行业应用, 把握重点行业的实际需求, 将网络安全技术与各行业应用特点相结合, 不断优化和丰富各行业的网络安全解决方案, 成为电子认证的新市场。

### 2.4.2 数字证书向“云大物智移”发展

云计算和物联网等技术的应用、数字经济的发展均为行业提供了崭新机遇。云计算对行业提出了新的要求, 物联网的快速普及, 使得网络信任体系的管理对象逐渐从以人和组织为主向设备、物、服务等对象全面扩展。数字经济日渐繁荣, 也对行业提出了更高要求, 网络安全提供商必须提升自身的服务能力, 及时把握新技术、新应用的发展现状及趋势, 深刻理解客户的需求, 推出与之适应的网络安全解决方案, 适应行业的新发展。

以物联网为例, 首先, 物联网对信息隐私保护需求极强, 大到国家电网数据, 小到个人病例情况; 其次, 物联网需要适应异构网络的认证与访问控制; 最后, 物联网的海量数据处理在安全性和可靠性方面面临巨大挑战。以 PKI 为基础的数字证书认证技术成为物联网安全保障的最佳选择。

图 12: 基于“电子认证”的可信“物联网”环境构建



资料来源: 国富安宣传资料, 东兴证券研究所

截至 2018, 云计算市场规模达 691.6 亿元, 公有云的市场增速超过 50%; 物联网市场规模 1.36 万亿。预计到 2020 年, 中国物联网的整体规模将达到 2 万亿元。未来, 云计算和物联网等新技术的快速发展将成为网络安全行业新的增长点。

## 2.5 国家环境和国家政策为行业发展注入强心剂

近年来, 党中央高度重视网络安全, 十九大报告指出网络安全等非传统安全是人类面临的共同挑战之一, 要坚持总体国家观, 加强国家安全能力建设, 坚决维护国家主权、安全、发展利益。习近平总书记在 2014 年全国网络安全和信息化工作会议上强调, 没有网络安全就没有国家安全, 就没有经济社会稳定运行, 要树立正确的网络安全观, 积极发展网络安全产业, 做到关口前移防患于未然。国家出台的一系列法规以及多项配套政策, 使网络安全更加融入到国家重点行业领域, 保护对象也从传统的网络和信息系系统, 向“云大物智移”上扩展, 必将扩大网络安全的应用范围, 有效推动网络安全行业成长。

表 5: 电子认证行业相关政策

发布时间	发布部门	文件名称	主要内容
2009	工信部	《电子认证服务管理办法》	规定了电子认证服务机构, 电子认证服务, 电子认证服务的暂停、终止, 电子签名认证证书, 监督管理, 罚则
2009	国密局	《电子认证服务密码管理办法》	规定了面向社会公众提供电子认证服务应使用

			商用密码，明确了电子认证服务提供者申请“国家密码管理机构同意使用密码的证明文件”的条件和程序，同时也对电子认证服务系统的运行和技术改造等做出了相应规定
2010	国密局	《证书认证系统密码及其相关安全技术规范》	规定了电子认证服务密码管理办法
2011	工信部	《电子认证服务业“十二五”发展规划》	推进国家网络信任体系建设和规范网络空间秩序，加速网络身份认证服务体系建设，鼓励和引导第三方电子认证服务
2014	国家发改委和人民银行	《关于组织开展移动电子商务金融科技服务创新试点工作的通知》	组织相关单位建设完善移动金融安全可信公共服务平台、推广应用具有安全芯片、支持硬件数字证书、采用国家密码管理局规定算法的移动智能终端
2016	全国人民代表大会常务委员会	《中华人民共和国网络安全法》	<b>第十八条</b> 国家鼓励开发网络数据安全保护和利用技术，促进公共数据资源开放，推动技术创新和经济社会发展。国家支持创新网络安全管理方式，运用网络新技术，提升网络安全保护水平。
2016	国家互联网信息办公室	《国家网络空间安全战略》	网络安全风险得到有效控制，国家网络安全保障体系健全完善，核心技术装备安全可控，网络和信息系统运行稳定可靠。网络安全人才满足需求，全社会的网络安全意识、基本防护技能和利用网络的信心大幅提升。
2018	公安部	《网络安全等级保护条例（征求意见稿）》	<b>第三十四条【新技术新应用风险管控】</b> 网络运营者应当按照网络安全等级保护制度要求，采取措施，管控云计算、大数据、人工智能、物联网、工控系统和移动互联网等新技术、新应用带来的安全风险，消除安全隐患。
2018	国务院办公厅	国办发〔2018〕45号文《进一步深化“互联网+政务服务”推进政务服务“一网、一门、一次”改革实施方案》	进一步深化“互联网+政务服务”，充分运用信息化手段解决企业和群众反映强烈的办事难、办事慢、办事繁的问题
2018	国务院办公厅	国办发〔2018〕26号文《关于促进“互联网+医疗健康”发展的意见》	加快建设基础资源信息数据库，完善全员人口、电子健康档案、电子病历等数据库。大力提升医疗机构信息化应用水平

资料来源：网络公开资料整理、东兴证券研究所

## 2.6 “国产化+一体化+全国化”形成数字证书竞争格局

### 2.6.1 网络安全行业“国产化”进程将加速

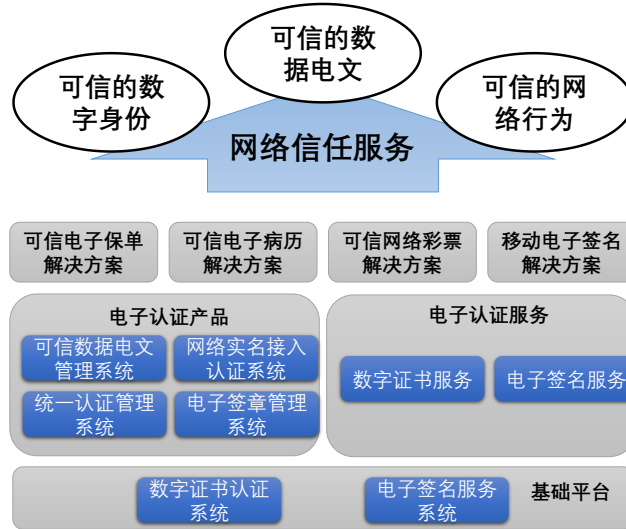
网络安全本质是攻防的对抗，自主可控是获得风险防范的“主动权”的关键环节。随着国家对网络安全愈加重视且将其上升到国家战略层面，网络安全行业国产化进程将加速，国产化替代不可逆转，尤其是政务和医疗行业。在政务行业，行业为政府优化营商环境提供服务，推动统一身份认证管理、可信电子证照、工商商事登记全流程“无纸化”等网络安全解决方案在全国范围内进行落地，并进行互联网+政务领域的新业务探索工作。在卫生行业，将继续推进网络安全解决方案在医院医疗信息系统、区域医疗平台等领域的应用，优化互联网医疗解决方案，对医药和医保领域进行业务探索。

### 2.6.2 “一体化”的解决方案已成为行业发展趋势



信息安全风险日益复杂，身份欺诈、非授权访问、行为抵赖等安全风险日益严峻，为保障网上业务的健康有序开展，需要同时满足身份认证、授权管理、责任认定等客户安全需求。因此，单一的产品或服务无法满足用户的综合保障需求，只有综合利用服务和多种产品形成“一体化”的解决方案，才能满足客户的网络信任需求。“一体化”的解决方案已成为行业发展趋势，具备电子认证“一体化”解决方案能力的企业将更易形成竞争优势。

图 13：数字认证“一体化”业务电子认证解决方案架构

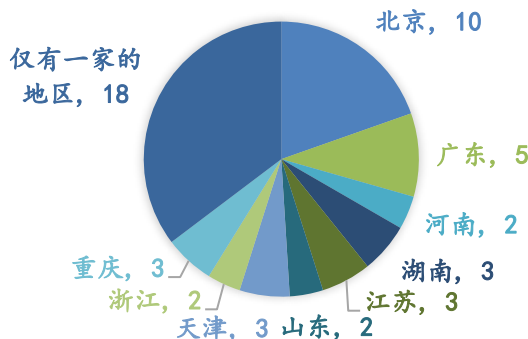


资料来源：数字认证年报，东兴证券研究所

### 2.6.3 CA 行业集中度提升的趋势日益明朗

数字认证行业竞争较为充分，目前市场参与主体为获得工信部电子认证服务许可的 51 家电子认证服务机构（见表 3）。根据图 14 显示，目前我国电子认证服务机构规模普遍较小，经营范围普遍存在集中于单一地域或单一领域的情况。除北京有 10 家，广东有 5 家机构之外，其他省市基本只有 1 家电子认证服务机构，且基本为国有机构，服务范围仅限于区域内的企业和组织。

图 14：电子认证服务机构地区分布



资料来源：国密局、工信部，东兴证券研究所

图 15：中国电子认证服务产业联盟成员（部分）



资料来源: 中国电子认证产业联盟、东兴证券研究所

作为行业内具备较强技术实力及领先服务理念 的 CA 机构,数字认证已经开始跨区域、跨行业开展业务。与之同时开展全国范围内业务的只有中金金融认证中心有限公司、北京天威诚信电子商务服务有限公司、北京国富安电子商务安全认证有限公司、数安时代科技股份有限公司等个别机构。未来随着电子认证服务全国市场的逐步形成,通过技术合作、资源共享、股权投资等多种方式加强企业间的深度合作、实现全国性运营将成为 CA 机构培育市场竞争力、建立品牌优势的重要手段。

### 2.6.4 行业龙头企业对比

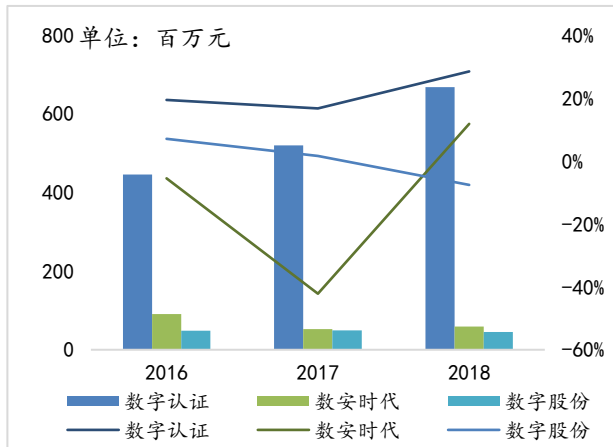
表 6: 龙头企业基本情况对比

企业名称	成立时间	主营业务	客户类别	业务范围	客户领域
陕西省数字证书认证中心	2003.11	电子认证服务、信息安全咨询、信息安全产品开发与集成及基于数字证书的可信应用服务	地方政府与国企为主	基本省内	政务、医疗、交通与教育为主
数安时代科技股份有限公司	2003.03	电子认证产品和电子认证服务	地方政府、国企、及知名品牌私企	广西、海南、贵州、云南、湖南、河南、辽宁、黑龙江、北京等省市	税务、社保、国土、科技、财政、电子商务、教育、医疗、招投标、环保、交通等 50 多个核心行业和 300 多种业务领域
北京数字	2001.02	电子认证服务, 电	中央政府、地方	覆盖全国 30 多个	政务、医疗、金融为主,

认证股份有限公司		子认证产品及可管理的信息安全服务	政府、国企、及大型私企	省市、自治区	其中在保险领域具有绝对优势
中金金融认证中心有限公司	2004.03	认证、认证培训、互联网信息服务	各大金融类国企	北京地区为主	金融领域为主, 在使用数字证书的银行中占 98% 的份额

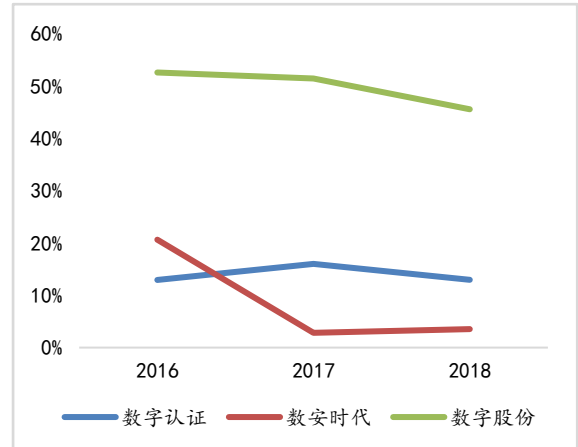
资料来源: 数字认证、数安时代、数字股份官网、招股说明书、年报、东兴证券研究所

图 16: 三家 CA 公司营业收入及增速对比



资料来源: 数字认证、数安时代、数字股份年报, 东兴证券研究所

图 17: 三家 CA 公司净利率对比



资料来源: 数字认证、数安时代、数字股份年报, 东兴证券研究所

从业务范围来看, 数字认证的区域最广; 从客户类别来看, 数字认证的客户以中央及地方政府机构客户为主; 从客户领域来看, 数安时代涉及的行业最广; 从营收来看, 数字认证营收及增长率最高; 从净利率来看, 数字股份具有绝对优势。

因此, 总体看来, 我们预计公司 CA 业务未来收入增速将保持平稳增长, 预计收入增速在 15%-20% 之间。

### 3. 电子签名业务发展空间巨大

#### 3.1 电子签名技术保证交易中的不可抵赖性

认证技术用以保护通信双方之间的数据交换不被第三方侵犯; 但它并不保证双方自身的互相欺骗。假定 A 方法送一个认证的信息给 B, 双方之间的争议可能有多种形式:

- B 伪造一个不同的消息, 但声称是从 A 收到的
- A 可以否认发过该消息, B 无法证明 A 确实发了该消息。

电子签名又称数字签名, 数字签名是指附加在某一电子文档中的一组特定的符号或代码, 利用数学方法和密码算法对该电子文档进行关键信息提取并进行加密而形成的, 用于标识签发者的身份以及签发者对电子文档的认可, 并能被接收者用来验证该电子文档在传输过程中是否被篡改或伪造。数字签名的目的

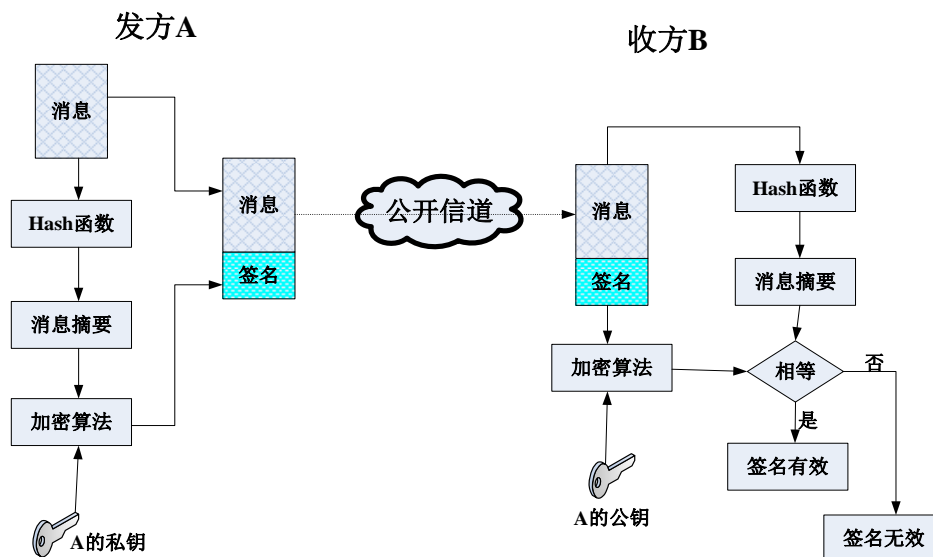
是保证信息的完整性和真实性，即消息内容没有被篡改，而且签名也没有被篡改，消息只能始发于所声称的发方。

数字签名应满足以下五个条件：（1）签名是可以被确认的（2）签名是不可伪造的（3）签名是不可重用的（4）签名是不可抵赖的（5）第三方可确认签名但不能篡改。因此，数字签名功能包含了鉴别的功能。

一般数字签名包括三个过程：

- **系统初始化过程：**生成数字签名方案用到的的所有参数
- **签名生成过程：**用户利用给定的算法对消息产生签名  $s = \text{Sig}(m)$
- **签名验证过程：**验证者利用公开的验证方法对给定消息的签名进行验证，得出签名的有效性。  
 $\text{Ver}(s, m) = 0$  或  $1$

图 18：电子签名原理



资料来源：网络资料，东兴证券研究所

根据第三方电子签名的服务模式进行划分，可将我国电子签名服务划分成 SaaS、PaaS 和私有云三种类型。其中，SaaS 层服务多面向中小企业和个人用户，提供标准化的电子签名软件引用；PaaS 层服务通常以

API 或者 SDK 的方式向客户开放电子签名能力, 相比 SaaS 层服务可满足客户更多的定制化需求, 并且能够嵌入客户自身的业务系统之中, 因而更受大型企业和平台型企业的青睐。私有化部署的电子签名服务可提供一整套整体解决方案, 主要服务对信息安全及为敏感的客户。

图 18: 电子签名服务类型

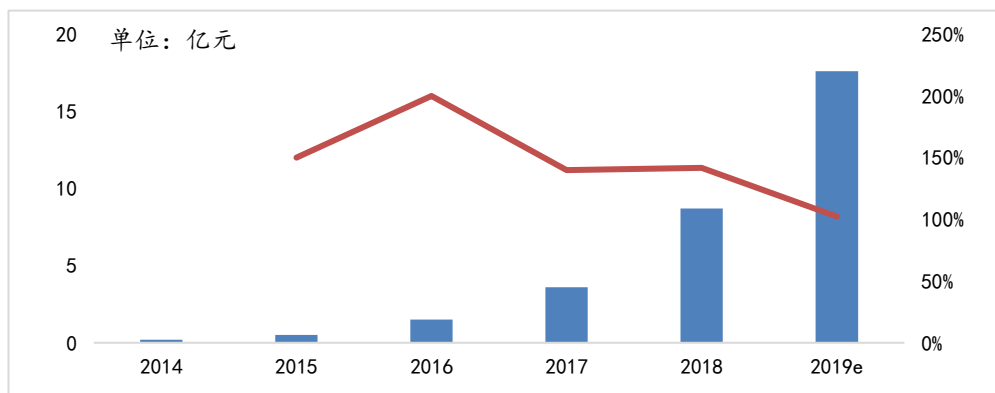
SaaS	PaaS	私有云
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 面向中小企业和个人用户</li> <li>• WEB、APP等</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 满足更多的客户定制化需求</li> <li>• API、SDK</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 可提供一整套整体解决方案</li> <li>• 政府、医疗机构、大型银行等</li> </ul>

资料来源: 前瞻产业研究院, 东兴证券研究所

### 3.2 电子签名行业仍处于发展初期, 预计规模将持续增长

2012 年, 第三方电子签名服务平台 e 签宝、一签通正式上线, 意味着电子签名行业的初生。随后, 诚信签、众签、云签、上上签相继上线, 到了 2014 年, 行业内仅有 6 家电子签名服务平台, 市场规模仅为 2000 万。从 2015 年开始, 市场呈爆发式增长, 安心签、快签、1 号签、大家签、文签、闪签、云合同、领签、签吧等等, 众多公司的成立, 加速了电子签名在各个行业、不同场景的渗透, 2016 年市场规模达到了 1.5 亿。2017 年行业进入收购整合期, 上上签完成对快签的全面收购, 行业马太效应显现, 众多企业客户也集中到了头部平台, 当年电子签名市场规模为 3.6 亿。进入到 2018 年, 市场竞争加剧, 资本开始聚焦于头部企业, 不同平台也采用了不同的策略, 有的致力于扩大行业应用范围, 有的专注于某几个行业不断深入发展客户, 头部平台签约量不断增长。未来随着数字化的推进, 市场会不断扩大。

图 19: 中国电子签名市场规模及增长率 (亿)



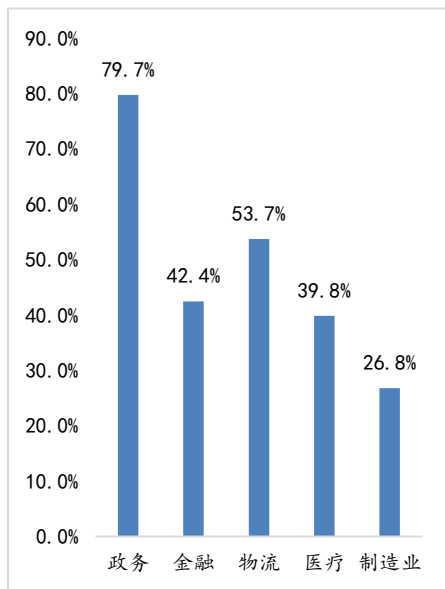
资料来源: Sootoo 研究院, 东兴证券研究所

### 3.3 政务、医疗与电子商务成为电子签名需求最大的三个行业

从各行业产值来看, 传统行业的电子政务、医疗行业与互联网行业的电子商务、企业管理占据总规模的 80% 以上。电子政务与医疗是传统电子签名企业历来的主战场, 各地 CA 机构在内已经形成较为稳定竞争格局。在互联网+电子签名领域, 对于互联网已经渗透比较深的包含金融、旅游、教育领域, 单次电子签名服务价格伴随使用频率的提升而降低。目前应用电子签名的比例最大的行业为政务, 约 79.7%; 其

次是物流，约为 53.7%。

图 19：电子签名应用场景分布



资料来源：Sootoo 前瞻产业研究院，东兴证券研究所

图 20：各行业电子签名应用规模及产值

传统电子签名应用		
医疗	全国 2.8 万家医院+98.8 万家卫生机构	100 亿元
电子政务	公检法+税务+社保+其他政府部门	100 亿元
互联网+电子签名应用		
教育	交易次数超 1 亿笔	1 亿元
旅游	交易次数超 1.4 亿笔	1 亿元
互联网金融	交易次数超 2 亿笔	1 亿元
物流	交易次数超 300 亿件	30 亿元
建筑设计	企业家数超 8000 家	10 亿元
电信运营商	消费者数 13 亿户	10 亿元
O2O	交易次数超 20 亿笔	20 亿元
企业管理	全国超 2 万家大型企业	100 亿元
电子商务	交易次数超 500 亿笔	100 亿元

资料来源：投行小兵，东兴证券研究所

### 3.4 政策立法助力行业发展

电子签名、电子合同和电子认证是电子商务立法中的重要角色。2005 年，《中华人民共和国电子签名法》颁布，规范了电子签名的行为，确立了电子签名的法律效力，为行业发展提供了法律支持，从而也促进了电子商务的快速发展。2009 年国家密码管理局印发文件《电子认证服务密码管理办法》中明确了电子认证服务提供者申请“国家密码管理机构同意使用密码的证明文件”的条件和程序，奠定了第三方电子签名平台发展的基础。2013 年商务部《电子合同在线订立流程规范》明确了采用电子签名的合同等同于纸质合同的法律效力。政策的支持下，让用户在电子签名领域使用更为安全放心。

表 7：电子签名行业相关法律法规和政策

时间	部门	文件	内容
2005 年	全国人大	《中华人民共和国电子签名法》	规范了电子签名行为，确立了电子签名法律效力
2007 年	商务部	《商务部关于网上交易的指导意见（暂行）》	要求交易各方采用电子邮件、网上交流等方式订立合同，应当遵守合同法、电子签名法的有关规定
2009 年	国家密码管理局	《电子认证服务密码管理办法》	明确了电子认证服务提供者申请者申请“国家密码管理机构同意使用密码的证明文件”的条件和程序，同时也对电子认证服务系统的运行和技术改造等做出了相应规定
2013 年	商务部	《电子合同在线订立流程规范》	规定了电子商务活动当事人在使用设立于中华人民共和国境内的电子合同在线订立系统订立合同时遵循的通用流程规范，并确立了在电子合同中应用电子签名的基本原则。

2015 年	国务院	《关于大力发展电子商务加快培育经济新动力的意见》	针对电子商务发展面临管理方式不适应、诚信体系不健全、市场秩序不规范等问题, 提出该项指导意见, 加强电子交易各方信息保护, 保障电子商务消费者个人信息安全, 明确了电子票据、电子合同、各类电子凭证的法律效力。
2018 年	互联网金融协会	《互联网金融个体网络借贷电子合同安全规范(征求意见稿)》	为保证互联网金融个体网络借贷行业电子合同在线订立的安全性和合法性, 借贷信息中介机构需要使用可靠的电子签名, 订立后的电子合同应该委托电子合同第三方存储服务商进行存储。

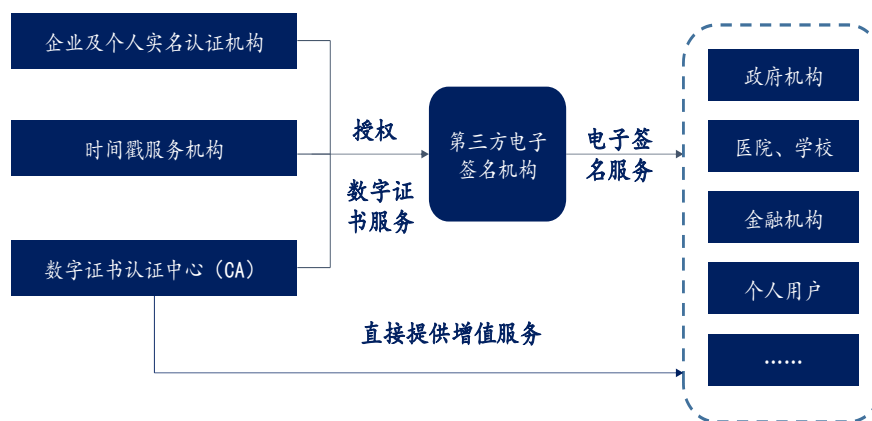
资料来源: 数字认证招股说明书、年报、东兴证券研究所

### 3.5 传统 CA 机构与第三方服务平台共造竞争格局

#### 3.5.1 CA 机构为产业链上游核心

数字签名产业链主要由两个部分组成, 位于最上游的主要是实名认证机构、提供数字证书服务的 CA 机构和提供时间戳的时间戳服务中心。其中, 提供数字证书服务的 CA 机构是核心, 主要提供了企业和个人用户使用和认证的数字证书, 以及加密的公钥和私钥。随着电子签名的普及和广泛应用, 第三方电子签名服务商开始蓬勃发展, 并通过和公证处、司法鉴定机构、在线仲裁机构、人民法院、律师事务所等机构合作, 向下游应用端客户提供全面的法律增值服务。目前, 第三方电子签名服务商主要以直销模式为主, 同时正在逐步构建代理渠道以触达更多的三四线城市客户。除了向客户直接提供独立的电子产品和解决方案外, 第三方电子签名服务商也通过第三方支付平台、移动办公平台和企业软件管理的管道, 实现向中小企业客户和个人用户的扩张。

图 21: 电子签名服务产业链



资料来源: Sootoo 研究院, 东兴证券研究所

#### 3.5.2 传统 CA 机构更具牌照优势

很多 CA 机构都是省级单位, 由国有企业转成了企业单位, 起业务单纯只是卖证书, 做授权, 把证书卖给签章企业, 大部分的 CA 都没有能够从传统的电子业务上转型, 只有少部分 CA 机构开始向中下游延伸业务, 这样的 CA 机构是最脆弱的。从产业链角度说, 一家云签公司会采用多家 CA 公司, 这样一方面能够

避免被上游钳制。另一方面，云签公司将客户信息要发送到 CA 机构的 RA 服务器上，服务器负责发数字证书。云签公司由于客户量大，为了处理并发问题，天然也会采用多家 CA 公司。但是传统的 CA 机构由于具有牌照优势和丰富的客户资源，在业务的开展上会比单纯的云签机构成本低。

与传统 CA 相比，第三方电子签名平台 CA 证书的供应风险依然存在。以法大大为例，之前和 CFCA 合作，通过 CFCA 的证书授权，但是第二年 CFCA 就取消了和法大大的合作，为了改善受制于 CA 机构的局面，法大大收购了云海 CA。目前 43 家持牌 CA 机构大多都是国资背景，其中可能只有 10 家左右愿意与第三方电子签约商合作。尽管不可能存在牌照的断供情况，但是随着行业的发展和新业务的扩张，牌照价格势必会上涨，这将进一步压缩签章企业的利润空间，整个行业将从成本端加剧竞争和行业洗牌。因此行业未来的趋势一定是有一定客户基础的 CA 机构利用自身客户资源、成本和牌照资源优势生存下来，或者已经有一定流量基础的签章机构通过收购上游的 CA 机构降低自身的成本以打赢价格战。

### 3.5.3 第三方电子签名平台资本逐渐向头部靠拢

目前第三方数字签名服务行业主要有三类参与者，CA 机构下属服务机构或 CA 机构直接为下游应用端提供服务、传统签章机构和创新型企业机构。电子签名行业由于新进入者急剧增加，为了争夺用户和业务量，各大公司都在采取价格战。云签公司按照合同量收费，CA 机构按证书量收费，但是项目整体价格似乎正在趋同。云签公司背后的 CA 采用包年收费。而云签公司采用的是合同量收费。

表 8：第三方电子签名平台类别

推出方	产品	主要代表
国内 CA 认证机构	基于 SaaS 交付模式的电子签名产品和服务	诚信签、信步云
老牌电子签章或数据保全企业	基于 SaaS 交付模式的电子签名产品和服务	一签通、e 签宝
出身于 CA 机构、律师事务所、数据安全、互联网、运营商等企业的创业者	第三方电子签名产品和服务	领签、上上签、1 号签、云和网络

资料来源：前瞻产业研究院、东兴证券研究所

**签章机构的激烈竞争是未来必须面对的问题。**电子签名行业已经进行了长达 10 年的恶性竞争，目前生存下来的厂商仅不足 5 家，尽管这些厂家得以生存，但是由于恶性的价格战，利润空间非常小，公司规模也都不大。创新型的互联网机构进入市场，尽管为市场带来了新的生机和活力，也带来了行业新的玩法和运营模式。但是随着竞争者的增多和新客户增速的放缓，新的价格战依旧会产生。如何度过行业价格战的寒冬是业内公司必须面临的问题。



市场 B 轮融资前居多, 行业虽处于早期, 但资本逐步向头部靠拢。2015 年 5 月, 美国电子签名服务商 DocuSign 获得 2.33 亿美元 F 轮融资, 估值达到 30 亿美元。2018 年 4 月, DocuSign 成功在美国纳斯达克上市, 6 月市值最高突破了 100 亿美元, 股价达到 68 美元/股。DocuSign 的成功为国内第三方电子签名服务行业打了一针强行剂, 为国内企业服务领域提供了新的创业和投资机会, 第三方电子签名服务商的数量成倍增长, 第三方电子签名的资本市场也在 2015 年和 2016 年迎来了小高潮。从融资轮次来看, B 轮以前的融资占比高达 77.4%。第三方电子签名行业依然处在发展的早期阶段。2017 年 11 月, 上上签全面收购快签业务。2018 年 1 月, e 签宝获得 1.5 亿元的 B1 轮融资, 此后, 上上签获得 1 亿元的 B 轮融资, 法大大获得 1 亿元的 B+轮融资, 众签获得 7000 万元的 A1 轮融资。2018 年 8 月, 上上签率先又获得 3.58 亿元的 C 轮融资。2019 年 3 月, 法大大获得 3.98 亿元的 C 轮融资。资本对头部企业的偏好和集中以及行业内小规模的同时收购事件预示着行业逐渐走向集中, 马太效应初步显现。

表 9: 2018-2019 年头部云签公司融资情况

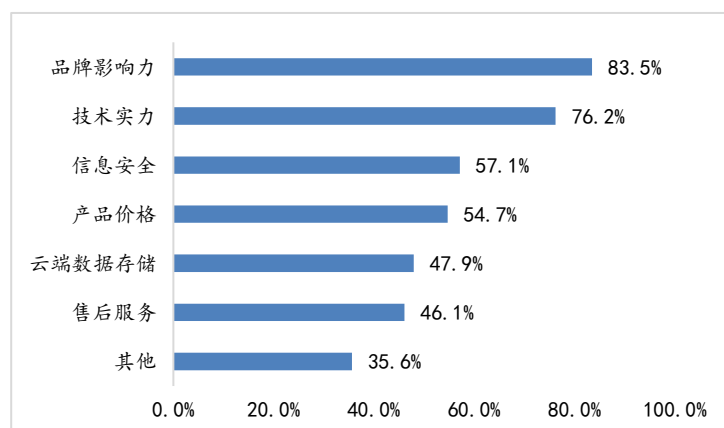
平台	融资时间	融资轮次	融资金额	投资机构
法大大	2019 年 3 月	C 轮	3.98 亿元	老虎环球基金和腾讯投资领投、锐盛投资、元璟资本
	2018 年 6 月	B+轮	1 亿元	元璟资本领投、汇付创投基金、和盟创投、博将资本
上上签	2018 年 8 月	C 轮	3.58 亿元	老虎环球基金领投、经纬创投、DCM、晨兴资本
	2018 年 3 月	B 轮	1 亿元	晨兴资本、经纬中国、DCM、顺为资本
e 签宝	2018 年 1 月	B 轮	1.5 亿元	前海梧桐、清控银杏
众签	2018 年 7 月	A 轮	7000 万元	清志杰资本、点亮资本、分布式资本

资料来源: 东兴证券研究所

### 3.5.4 品牌影响力、技术实力是客户选择的重要参考因素

目前, 企业对电子签名的认知还处于较低水平, 但品牌影响力、技术实力仍是企业选择电子签名的重要参考因素。因为, 未来电子签名行业头部企业有望凭着自身品牌影响力、技术实力占据更多份额, 市场集中度将进一步提升。

图 22: 企业选择电子签名平台的参考因素



资料来源: Sootoo 研究院, 东兴证券研究所

## 4. 盈利预测及估值

公司是国内 CA 行业龙头, 并协同布局安全集成、安全咨询和服务业务。公司正在大力拓展电子签名业务, 未来值得期待。我们预计公司 2019-2021 年收入分别为 8.4、10.5 和 13 亿元, 收入增速分别为 26%、25% 和 25%, 净利润分别为 1.07、1.26、1.59 亿元, 对应 EPS 分别为 0.59、0.7、0.88 元。当前股价对应 2019-2021 年 PE 值分别为 47.95、40.77、32.3 倍。首次覆盖, 给予“强烈推荐”评级。

## 5. 风险提示

- 1、CA 业务技术替代的风险: CA 业务依托 U 盾等物理介质, 未来面临技术替代的风险。
- 2、电子签名业务发展不及预期的风险: 公司电子签名业务正处于进入市场阶段, 尚需要得到市场和产品验证。

**附表: 公司盈利预测表**

资产负债表	单位: 百万元					利润表	单位: 百万元				
	2017A	2018A	2019E	2020E	2021E		2017A	2018A	2019E	2020E	2021E
<b>流动资产合计</b>	871	1043	1267	1569	1951	<b>营业收入</b>	520	668	841	1048	1310
货币资金	483	676	841	1048	1310	<b>营业成本</b>	217	276	349	436	545
应收账款	142	179	230	287	359	营业税金及附加	3	4	5	6	8
其他应收款	24	23	29	36	45	营业费用	84	103	126	157	197
预付款项	44	33	33	33	33	管理费用	140	107	135	168	210
存货	73	124	124	155	194	财务费用	-3	-3	-6	1	-1
其他流动资产	104	8	8	8	8	资产减值损失	12.44	16.03	20.00	20.00	20.00
<b>非流动资产合计</b>	60	82	533	599	653	公允价值变动收益	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
长期股权投资	11	16	16	16	16	投资净收益	15.87	4.47	15.00	15.00	15.00
固定资产	16	21	56	112	179	<b>营业利润</b>	96	99	123	144	182
无形资产	5	10	14	18	21	营业外收入	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
其他非流动资产	1	1	400	350	300	营业外支出	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00
<b>资产总计</b>	931	1125	1800	2167	2604	<b>利润总额</b>	96	99	123	144	182
<b>流动负债合计</b>	372	500	1029	1296	1606	所得税	13	12	16	19	24
短期借款	0	0	359	429	493	<b>净利润</b>	83	86	107	126	159
应付账款	77	78	96	119	149	少数股东损益	-1	0	0	0	0
预收款项	194	302	437	604	814	归属母公司净利润	84	86	107	126	159
一年内到期的非流动	0	0	0	0	0	EBITDA	103	112	131	176	223
<b>非流动负债合计</b>	14	13	13	13	13	<b>EPS (元)</b>	1.05	0.72	0.59	0.70	0.88
长期借款	0	0	0	0	0	<b>主要财务比率</b>					
应付债券	0	0	0	0	0		2017A	2018A	2019E	2020E	2021E
<b>负债合计</b>	386	513	1043	1309	1619	<b>成长能力</b>					
少数股东权益	0	0	0	0	0	营业收入增长	16.68%	28.45%	26.00%	24.58%	25.00%
实收资本 (或股本)	80	120	180	180	180	营业利润增长	53.82%	2.85%	24.15%	17.61%	26.23%
资本公积	242	207	207	207	207	归属于母公司净利	23.57%	17.61%	23.57%	17.61%	26.23%
未分配利润	198	253	312	381	469	<b>获利能力</b>					
归属母公司股东权益	545	612	758	858	985	毛利率 (%)	58.19%	58.62%	58.56%	58.44%	58.36%
<b>负债和所有者权益</b>	931	1125	1800	2167	2604	净利率 (%)	15.99%	12.95%	12.70%	11.99%	12.11%
<b>现金流量表</b>						总资产净利润 (%)	9.05%	7.68%	5.93%	5.80%	6.09%
						ROE (%)	15.45%	14.12%	14.10%	14.64%	16.10%
<b>经营活动现金流</b>	115	128	233	264	330	<b>偿债能力</b>					
净利润	83	86	107	126	159	资产负债率 (%)	41%	46%	58%	60%	62%
折旧摊销	10.54	15.57	0.00	29.28	39.44	流动比率	2.34	2.09	1.23	1.21	1.22
财务费用	-3	-3	-6	1	-1	速动比率	2.14	1.84	1.11	1.09	1.09
应收账款减少	0	0	-52	-57	-72	<b>营运能力</b>					
预收帐款增加	0	0	135	168	210	总资产周转率	0.62	0.65	0.58	0.53	0.55
<b>投资活动现金流</b>	-105	84	-470	-101	-101	应收账款周转率	4	4	4	4	4
公允价值变动收益	0	0	0	0	0	应付账款周转率	9.00	8.62	9.68	9.76	9.75
长期股权投资减少	0	0	0	0	0	<b>每股指标 (元)</b>					
投资收益	16	4	15	15	15	每股收益 (最新摊)	1.05	0.72	0.59	0.70	0.88
<b>筹资活动现金流</b>	-22	-24	403	44	33	每股净现金流 (最新)	-0.15	1.57	0.92	1.15	1.46
应付债券增加	0	0	0	0	0	每股净资产 (最新摊)	6.82	5.10	4.21	4.77	5.47
长期借款增加	0	0	0	0	0	<b>估值比率</b>					
普通股增加	0	40	60	0	0	P/E	27.10	39.50	47.95	40.77	32.30
资本公积增加	0	-36	0	0	0	P/B	4.17	5.58	6.76	5.97	5.20
<b>现金净增加额</b>	-12	188	166	207	262	EV/EBITDA	17.37	24.53	35.49	25.60	19.31

资料来源: 公司财报、东兴证券研究所

## 相关报告汇总

报告类型	标题	日期
行业	中国云计算上市公司一季报总结: IaaS 高速增长, SaaS 崭露头角	2019-7-9
行业	美国 SaaS 产业: 行业发展巡视及整体分析	2019-5-22
行业	新零售的核心受益者: 腾讯、阿里和 SaaS 公司	2019-5-7
公司	石基信息 (002153): 信息消费龙头, 云价值腾飞在即	2019-6-17

资料来源: 东兴证券研究所

## 分析师简介

### 分析师: 王健辉

计算机行业首席分析师, 四年证券从业经验, 兼具 TMT 行业研发经验与一二级市场研究经验, 曾任职方正证券, 曾获 2018 年万得金牌分析师计算机行业团队第一名, 2019 年加盟东兴证券计算机团队, 践行产业研究创造研究价值理念。

### 分析师: 叶盛

计算机行业研究员, 西安交通大学工业工程专业学士, 中央财经大学金融专业硕士, 2015 年加盟东兴证券研究所, 曾从事机械行业研究, 现从事计算机、互联网行业研究。  
[单击此处输入文字。](#)

## 分析师承诺

负责本研究报告全部或部分内容的每一位证券分析师, 在此申明, 本报告的观点、逻辑和论据均为分析师本人研究成果, 引用的相关信息和文字均已注明出处。本报告依据公开的信息来源, 力求清晰、准确地反映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。

## 风险提示

本证券研究报告所载的信息、观点、结论等内容仅供投资者决策参考。在任何情况下, 本公司证券研究报告均不构成对任何机构和个人的投资建议, 市场有风险, 投资者在决定投资前, 务必要审慎。投资者应自主作出投资决策, 自行承担投资风险。

## 免责声明

本研究报告由东兴证券股份有限公司研究所撰写, 东兴证券股份有限公司是具有合法证券投资咨询业务资格的机构。本研究报告中所引用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, 也不保证所包含的信息和建议不会发生任何变更。我们已力求报告内容的客观、公正, 但文中的观点、结论和建议仅供参考, 报告中的信息或意见并不构成所述证券的买卖出价或征价, 投资者据此做出的任何投资决策与本公司和作者无关。

我公司及其所属关联机构可能会持有报告中提到的公司所发行的证券头寸并进行交易, 也可能为这些公司提供或者争取提供投资银行、财务顾问或者金融产品等相关服务。本报告版权仅为我公司所有, 未经书面许可, 任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制和发布。如引用、刊发, 需注明出处为东兴证券研究所, 且不得对本报告进行有悖原意的引用、删节和修改。

本研究报告仅供东兴证券股份有限公司客户和经本公司授权刊载机构的客户使用, 未经授权私自刊载研究报告的机构以及其阅读和使用者应慎重使用报告、防止被误导, 本公司不承担由于非授权机构私自刊发和非授权客户使用该报告所产生的相关风险和责任。

## 行业评级体系

公司投资评级 (以沪深 300 指数为基准指数):

以报告日后的 6 个月内, 公司股价相对于同期市场基准指数的表现为标准定义:

强烈推荐: 相对强于市场基准指数收益率 15% 以上;

推荐: 相对强于市场基准指数收益率 5%~15% 之间;

中性: 相对于市场基准指数收益率介于-5%~+5% 之间;

回避: 相对弱于市场基准指数收益率 5% 以上。

行业投资评级 (以沪深 300 指数为基准指数):

以报告日后的 6 个月内, 行业指数相对于同期市场基准指数的表现为标准定义:

看好: 相对强于市场基准指数收益率 5% 以上;

中性: 相对于市场基准指数收益率介于-5%~+5% 之间;

看淡: 相对弱于市场基准指数收益率 5% 以上。