

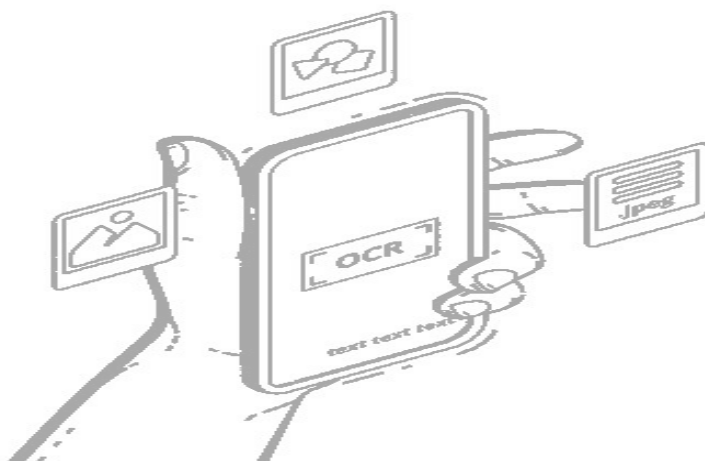
2022年中国文字识别OCR行业概览： 产业数字化转型浪潮驱动OCR需求持 续释放

China Text Recognition OCR Industry

中国テキスト認識OCR産業

撰写人：周惠娜

报告标签：文字识别、OCR、计算机视觉



报告提供的任何内容（包括但不限于数据、文字、图表、图像等）均系头豹研究院独有的高度机密性文件（在报告中另行标明出处者除外）。未经头豹研究院事先书面许可，任何人不得以任何方式擅自复制、再造、传播、出版、引用、改编、汇编本报告内容，若有违反上述约定的行为发生，头豹研究院保留采取法律措施、追究相关人员责任的权利。头豹研究院开展的所有商业活动均使用“头豹研究院”或“头豹”的商号、商标，头豹研究院无任何前述名称之外的其他分支机构，也未授权或聘用其他任何第三方代表头豹研究院开展商业活动。

摘要

近年来，中国关于数字化转型政策利好消息不断，建设数字经济成为十四五发展的重要目标，通过数字化转型整体驱动生产方式、生活方式和治理方式变革。而智能文字识别技术是促进数字化转型的原动力之一，可以帮助企业实现文档存量数字化、增量电子化，随着企业与政府数字化、信息化与智能化需求的不断提高，预计将持续推动智能文字识别服务行业发展

在中国经济中高速增长背景下，中国企业由2012年的不足1,000万上升至2022年的2,500万，企业数量翻倍增长，企业在经济运营的过程中产生大量的文档、表格、图片、发票等非结构数据，非结构数据无法使用数据库二维逻辑表来表现和处理，其提取、存储、转化和解析等价值挖掘推动了OCR技术的应用落地，为企业客户实现降本增效

■ 文字识别是指利用光学和计算机技术将图像中印刷或手写文本转换为计算机可以直接处理的格式

文字识别技术俗称光学字符识别（Optical Character Recognition，简称OCR），是指利用光学和计算机技术将图像中印刷或手写文本转换为计算机可以直接处理的格式

■ 新增细分应用场景和数字经济发展内外驱动为文字识别带来稳定市场增长动能

文字识别内驱力上，市场每年能保持20%左右的新增细分应用场景的挖掘；外驱动力上，近年来，国家大力推动数字经济发展，从企业端来看，数字化技术商业化落地是实现企业数字化转型和降本增效的必经之路；从个人用户端来看，用户对于文档资产化管理意识和需求不断增加。新增细分应用场景和数字经济发展内外驱动为文字识别带来稳定的市场增长动能

内容目录

1 文字识别OCR行业综述 06页

- 定义与背景
- 传统OCR技术
- 深度学习OCR技术
- 发展历程
- 市场规模

2 文字识别OCR产业链 12页

- 产业链图谱
- 产业链上游技术
- 产业链中游——产业生态架构
- 产业链中游——厂商分类
- 产业链中游——商业模式
- 产业链中游——专利分析
- 产业链下游——企业级应用
- 产业链下游——消费级应用

3 文字识别OCR行业分析 21页

- 行业政策
- 驱动力
- 发展趋势
- 竞争格局

4 文字识别OCR企业分析 26页

- 合合信息
- 阿里云
- 百度智能云

研究目标

研究目的

- 本研究通过了解OCR的技术的演变、推算市场空间、拆解产业链，洞察厂商商业模式并结合市场发展前景判断竞争者所处的市场地位，未来下游不同行业 and 不同应用场景的发展趋势等
- 本研究结果将通过市场表现指数体现竞争者维持现有市场地位的能力，通过创新指数体现竞争者进一步提高市场地位的能力

研究目标

- 分析中国文字识别行业的关键技术
- 预测中国文字识别行业市场规模
- 探析中国文字识别行业产业链情况
- 预判中国文字识别行业发展态势
- 分析中国文字识别行业竞争研判

本报告的关键问题

- 市场空间：中国文字识别行业市场规模情况如何？未来增长情况如何？
- 产业链情况：中国文字识别行业厂商所在产业链构成是怎样的？未来格局会如何演化？
- 行业竞争分析：中国文字识别行业厂商竞争情况如何？有哪些行业领导者

名词解释

- ◆ **OCR:** 光学文字识别 (Optical Character Recognition) , 是指利用光学和计算机技术将图像中印刷或手写文本转换为计算机可以直接处理的格式
- ◆ **API:** 应用程序编程接口 (Application Programming Interface, 简称API) 是应用系统对外开放功能的调用接口, 为用户或开发人员提供嵌入自身软件或硬件的接口服务
- ◆ **SDK:** 指软件开发工具包 (Software Development Kit, 简称SDK) 是工程师在特定的软件包、软件框架、硬件平台、操作系统上开发应用软件时, 所使用的开发工具的集合, 帮助用户对应用系统 (或程序) 进行二次开发, 扩展系统功能
- ◆ **NLP:** 自然语言处理 (Natural Language Processing, 简称NLP) 技术是人工智能的一个子领域, 是计算机科学、人工智能和语言学的交叉领域。用于分析、理解和生产自然语言, NLP技术是实现机器与人沟通的大前提, 决定了机器对语言的理解能力
- ◆ **RPA:** 机器人流程自动化软件 (Robotic Process Automation, 简称RPA) , 是一种新型的人工智能的虚拟流程自动化机器人
- ◆ **深度学习:** 是机器学习的一种方法, 通过建立模拟人脑进行分析学习的神经网络, 模仿人脑的机制来解释复杂数据, 例如图像, 声音和文本等
- ◆ **ICDAR:** 国际文档分析识别大会 (International Conference on Document Analysis and Recognition, 简称ICDAR) 是全球文档图像分析识别领域公认的权威学术会议, 由国际模式识别学会(International Association for Pattern Recognition, IAPR)组织, 从1991年起每两年召开一次
- ◆ **ICFHR:** 手写识别前沿国际会议 (International Conference on Frontiers in Handwriting Recognition, 简称ICFHR) 由国际模式识别学会 (International Association for Pattern Recognition , IAPR) 主办

Chapter 1

行业综述

- 文字识别技术俗称光学字符识别（Optical Character Recognition, 简称OCR），是指利用光学和计算机技术将图像中印刷或手写文本转换为计算机可以直接处理的格式
- **市场规模：**2021年文字识别市场规模达到25.5亿元，市场规模保持平稳增长。预计2027年将近100亿元，百亿市场规模突破有望，2022-2027年期间复合增长率为24.84%

中国文字识别OCR行业综述——定义与背景

- 文字识别是指利用光学技术和计算机技术将图像中印刷或手写文本转换为计算机可以直接处理的格式。在中国经济中高速增长和数字化转型的背景下，文字识别需求端爆发，加速商业化应用落地

文字识别OCR的定义与核心优势

文字识别技术俗称光学字符识别 (Optical Character Recognition, 简称OCR)，是指利用光学和计算机技术将图像中印刷或手写文本转换为计算机可以直接处理的格式



成本下降
50%-95%

- 成本下降：**通过机器来代替人工，可以大幅降低人工成本，能降低50%-95%的人力成本。商用价值较高，是AI落地较快的领域。据顺丰统计，顺丰快递使用OCR产品之后，实现3小时内识别2000万运单，相关人力成本节约在50%左右



效率上升
50%-500%

- 效率上升：**相比于传统的手工录入方式，能够显著的提升信息录入的效率。另一方面，信息电子化促进了信息的流动和提升了存储的量。根据保险公司信息，通过运用OCR后保险理赔的流程由原先的4-6天缩短至1天之内，效率的提升300%-500%



适用性强

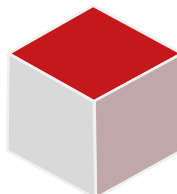
- 适用性强：**OCR技术能够实现多场景和多语言的识别。支持错行、盖章、倾斜、文字叠加、反光和任意角度等复杂场景的识别。在语言上，不仅能解决英文、德文等多国语言的识别，也能实现复杂的古文字的识别，2021年，合合信息在世界人工智能大会上上演了提取甲骨文等复杂文字

文字识别OCR的发展背景



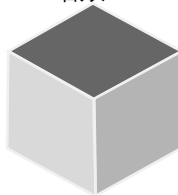
数字化转型背景下，文字识别是促进数字化转型的原动力之一

近年来，中国关于数字化转型政策利好消息不断，建设数字经济成为十四五发展的重要目标，通过数字化转型整体驱动生产方式、生活方式和治理方式变革。而智能文字识别技术是促进数字化转型的原动力之一，可以帮助企业实现文档存量数字化、增量电子化，随着企业与政府数字化、信息化与智能化需求的不断提高，预计将持续推动智能文字识别服务行业发展



中国经济中高速增长背景下非结构数据爆发性增长，推动文字识别应用落地

中国经济在中国经济中高速增长的背景下，中国企业由2012年的不足1000万上升至2022年的2500万，企业数量翻倍增长，企业在经济运营的过程当中产生大量的文档、表格、图片、发票等非结构数据，非结构数据无法使用数据库二维逻辑表来表现和处理，其提取、存储、转化和解析等价值挖掘推动了OCR技术的应用落地，为企业客户实现降本增效



机器与现实世界的交互催生了文字识别技术

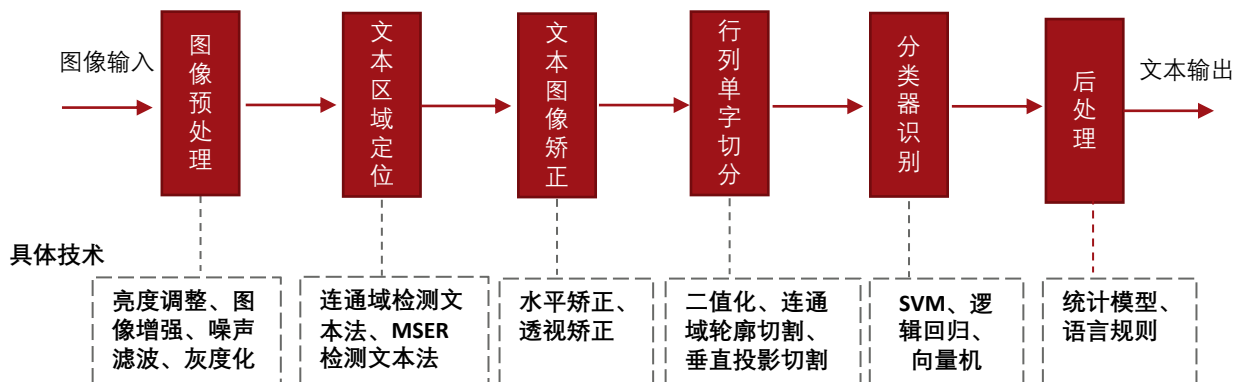
将图像中的文字转变为机器可读可处理的字符信息，是机器与现实世界进行视觉交互的重要基础，因此催生了文字识别技术

来源：专家访谈、腾讯、信通院、头豹研究院

中国文字识别OCR行业综述——传统OCR技术流程

- 传统OCR基于图像处理和统计机器学习来提取图片上的文本内容。样本量较少、识别数据保护要求较高等细分应用领域仍以传统的OCR识别技术为主要使用方法

传统OCR技术流程



传统OCR基于图像处理（二值化、连通域分析、投影分析等）和统计机器学习（Adaboost、SVM），提取图片上的文本内容，其技术流程为图像预处理、文本区域定位、文本图像矫正、行列单字切分、分类器识别和后处理。由于部分应用场景的样本量较少等原因，不适合用于深度学习的识别方法，仍继续使用传统的OCR识别法，当前市场上仍有20%的细分应用场景仍以使用传统的OCR识别法为主

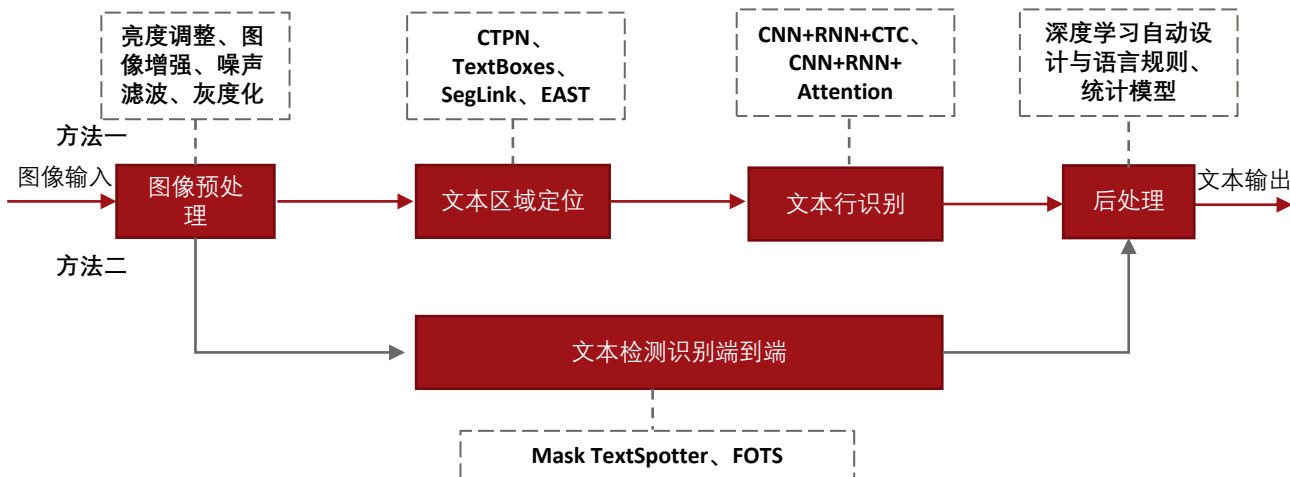
- 图像预处理：**文本图像经过机器扫描之后进入预处理阶段，由于纸张的厚薄、光洁度和印刷质量都会造成文字畸变，产生干扰，因此需要对图像进行亮度调整、图像增强和噪声滤波等预处理手段
- 文本区域定位：**文本区域定位是在图像进行预处理手段后对于文本进行提取，提取方法主要包括连通域检测文本和MSER检测文本。
- 文本图像矫正：**对于倾斜文本进行矫正，确保文字是水平的，提高文本检测的准确性。文本图像矫正的办法主要包括水平矫正和透视矫正
- 行列单字切分：**传统文本识别不能直接对于文本行进行识别，因为词与词之间的组合无法枚举穷尽，对这些词组直接分类任务艰巨，因此传统的文本识别都是基于单字符的识别。传统字符的分割方法主要利用连通域轮廓或垂直投影对字符进行切割。
- 分类器识别：**首先运用HOG或Sift等算法对字符进行特征提取，分类器对提取的特征进行分类，分类的过程是告诉机器这个文字是什么的一个过程，在实际进行识别之前，还需要对分类器进行训练，分类器选择支持SVM算法、逻辑回归、向量机等训练，模型训练完成之后就可以集成端到端进行预识别和实际识别
- 后处理：**进行语义纠错。由于分类器的分类不一定完全正确，或者在字符切割过程当中存在失误，所以需要基于统计语言模型（如隐马尔科夫链，HMM）或者人为提取规则设计语言规则模型对文本结果进行语义纠错

来源：华为云、CSDN、头豹研究院

中国文字识别OCR行业综述——深度学习OCR技术流程

- 深度学习OCR技术是指将深度学习融入到OCR技术当中对图像预处理、文本检测、文本识别和后处理过程进行优化，使得OCR技术实现对于复杂场景的识别，性能和速度大幅提升

深度学习OCR识别技术



深度学习OCR技术是指将深度学习融入到OCR当中对图像预处理、文本检测、文本识别和后处理过程进行优化，使得OCR技术实现对于复杂场景的识别，性能和速度大幅提升。深度学习OCR技术主要包括独立两端法和文本检测识别端到端法

传统文字识别法VS深度学习文字识别法

	传统文字识别法	深度学习文字识别
底层算法	统计模型识别，需要人工提取特征和设计模型	基于深度学习算法，与NLP技术融合实现机器自动提取特征
识别精度	精度不高	识别精度更高
识别速度	识别速度相对较慢	识别速度更快
场景适应性	适应标准印刷文字等简单场景	可以适应更加复杂的场景
抗干扰性	对于图像输入的质量要求高，抗干扰性弱	抗干扰性强，可以实现较为复杂的图像文本识别
稳定性	稳定性一般	稳定性大幅度上升

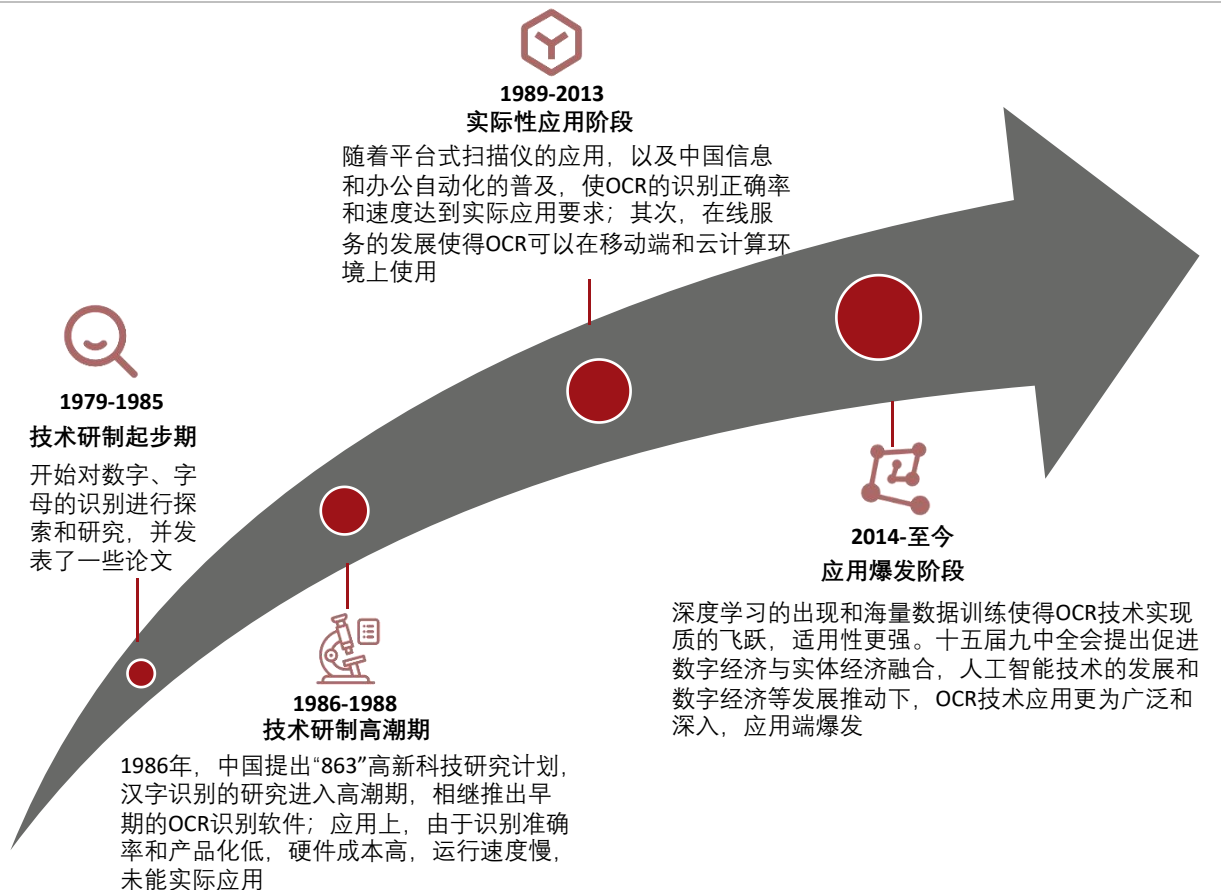
- 独立两端法：是指对于文本检测和文本识别两个阶段分别建模的过程。与端到端的文本识别法相比，独立两端法识别速度稍弱，但精度更高
- ✓ 文本区域定位：文本区域定位的办法主要包括两大类，不同类型的方法有不同的优势和缺陷。1) 基于回归的文本检测法：主要包括CTPN、Textbox和EAST等算法，能检测图像中带方向的文字，但是会受到文本区域不规则的影响；2) 基于分割的检测法：如PSENet等算法，能处理各种形状和大小文本，但是距离较近的文本容易出现粘连
- ✓ 文本行识别：与传统OCR的单字符切分后单独识别不同，基于深度学习方法的文字识别技术一般在文本行维度进行一次识别，避免字符切分操作的不确定性，包括CNN等算法
- ✓ 后处理：基于深度学习的OCR与NLP技术融合可以通过算法自动学习并提取规则，无需人工操作
- 文本检测识别端到端法：是指将文本检测和文本识别整合到一个网络模型当中进行测试与实际运用识别过程，主要使用FOTS、Mask TextSpotter等算法，与独立两端法相比，识别速度更快，精度相对较弱

来源：CSDN、腾讯云、信通院、头豹研究院

中国文字识别OCR行业综述——发展历程

- 2014年深度学习等技术的出现使得OCR技术实现质的飞跃，适用性更广，以及中国数字经济的发展共同推动OCR技术进入应用爆发阶段

中国OCR发展历程，1979年至今



文字识别技术自20世纪80年代进入探索阶段，发展至今已经经历了技术研发起步期、技术研制高潮期、实质性应用阶段和应用爆发阶段，其中深度学习等技术的出现使得文字识别发生质的飞跃，进入当前的应用爆发阶段

■ 技术上，深度学习与自然语言处理技术的出现使得传统OCR取得飞跃式发展

传统OCR技术只能基于特定场景进行建模，受限于手工设计特征的单一表达能力和复杂的处理流程，遇到复杂场景，模型就会失效。而基于深度学习、NLP的OCR技术可解决传统OCR技术的缺点，加上海量训练数据的积累，OCR取得了飞跃性发展，适用范围明显扩大

■ 应用上，深度学习等技术的出现和数字经济发展使得OCR应用爆发

深度学习、自然语言处理等技术的出现使得OCR的适用范围更广，是其应用落地的前提条件。在中国极力倡导发展数字经济助推下，以及在疫情下数字经济逆势崛起成为核心增长极的加速下，文字识别作为促进产业数字化的核心驱动力之一，在数字经济稳步推进的过程中，应用商业化落地加速

来源：信通院、腾讯云、CSDN、头豹研究院

中国文字识别OCR行业综述——市场规模

- 2021年中国OCR市场规模达25.5亿元，预计2027年有望突破百亿。文字识别应用场景拓宽和数字经济发展内外驱动为其带来稳定的增长动能；从细分市场来看，B端市场的增长潜力和增长速度强劲

中国文字识别市场规模，2020年-2027E

单位：(亿元)



中国文字识别市场规模测算逻辑



- 新增细分应用场景和数字经济发展内外驱动为文字识别带来稳定的市场增长动能

2021年文字识别市场规模达到25.5亿元，市场规模保持平稳增长。预计2027年将近100亿元，百亿市场规模突破有望，2022-2027年期间复合增长率为24.84%。文字识别内驱力上，市场每年能保持20%左右的新增细分应用场景的挖掘；外驱动力上，近年来，国家大力推动数字经济发展，从企业端来看，数字化技术商业化落地是实现企业数字化转型和降本增效的必经之路；从个人用户端来看，用户对于文档资产管理意识和需求不断增加。新增细分应用场景和数字经济发展内外驱动为文字识别带来稳定的市场增长动能

- 从细分市场来看，B端市场增长潜力和增长速度强劲

从细分市场来看，2021年B端市场为15.3亿元，占比约为60%，C端市场为10.2亿元，占比约为40%。对于B端市场，一方面，企业数字化转型有助于企业实现降本增效；另外一方面，B端市场每年都有20%左右的新增细分应用场景的出现，给B端市场带来了稳定的驱动力。预计B端市场将保持20%-30%的增速增长。对于C端市场，用户群体文档资产数字化管理需求与试卷识别、手写文件识别等使用场景的拓宽将驱动C端APP市场平稳增长，每年保持10%-20%的增速，受用户群体早期增速较快，后期放缓和应用场景拓增量不及B端市场影响，增速略弱于B端

Chapter 2

产业链

- **产业链：**OCR行业产业链上游为基础设施和文字识别技术提供商，中游为技术型AI公司、互联网巨头和传统OCR厂商，为下游B端和C端提供集基础技术服务、场景化解决方案和APP等产品或服务



中国文字识别OCR产业链——产业链图谱

- OCR行业产业链上游为基础设施和文字识别技术提供商，中游为技术型AI公司、互联网巨头和传统OCR厂商，为下游B端和C端提供集基础技术服务、场景化解决方案和APP等产品或服务

中国文字识别行业产业链图谱，2022年

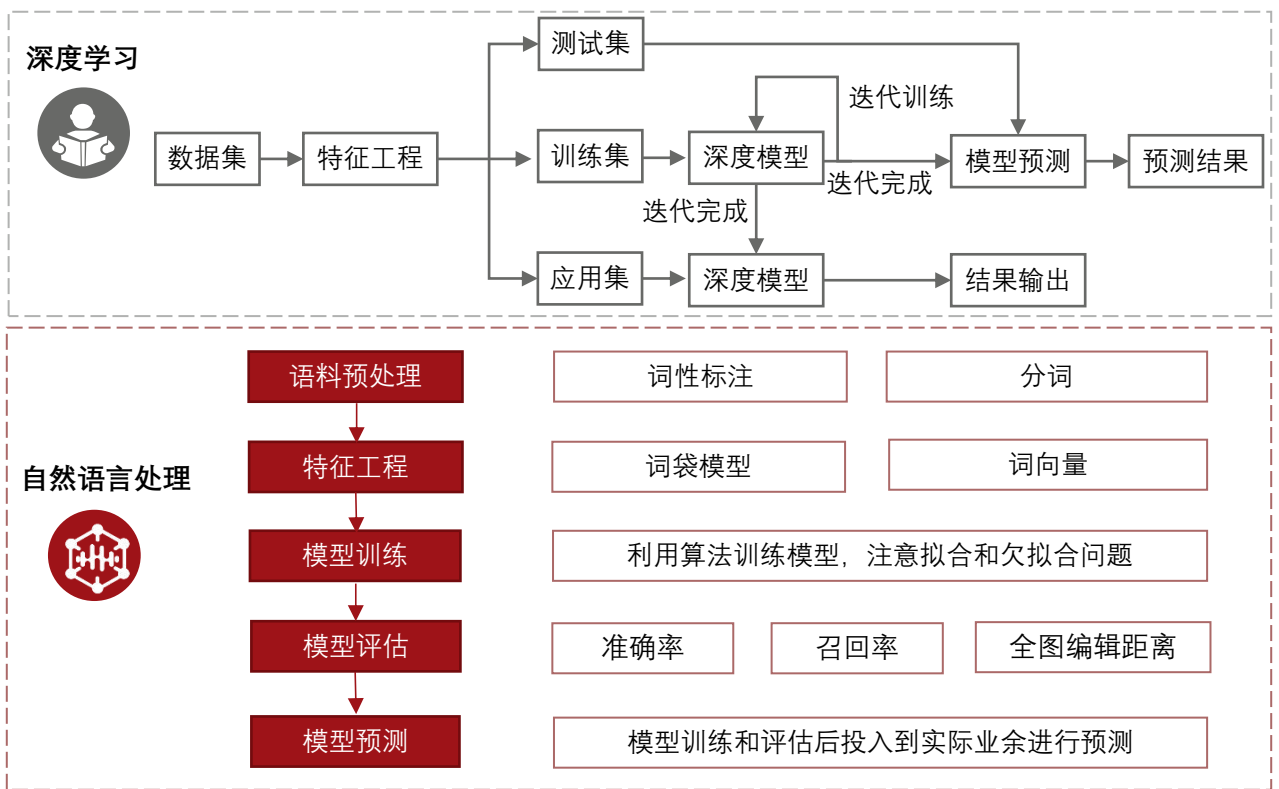


注：图谱中所展示logo顺序及大小无实际意义，不涉及排名，仅展示部分行业代表性企业

中国文字识别OCR产业链上游——核心技术

- 文字识别上游核心技术包括深度学习和自然语言处理技术，深度学习和自然语言处理融入到文字识别技术当中，大幅度提升了文字识别技术的性能和应用场景，并将OCR技术落地成为产品级应用

文字识别上游核心技术



文字识别的核心技术主要包括深度学习和自然语言处理，深度学习和自然语言处理融入到文字识别技术当中，大幅度提升了文字识别技术的性能和应用场景，并将OCR技术落地成为产品级应用

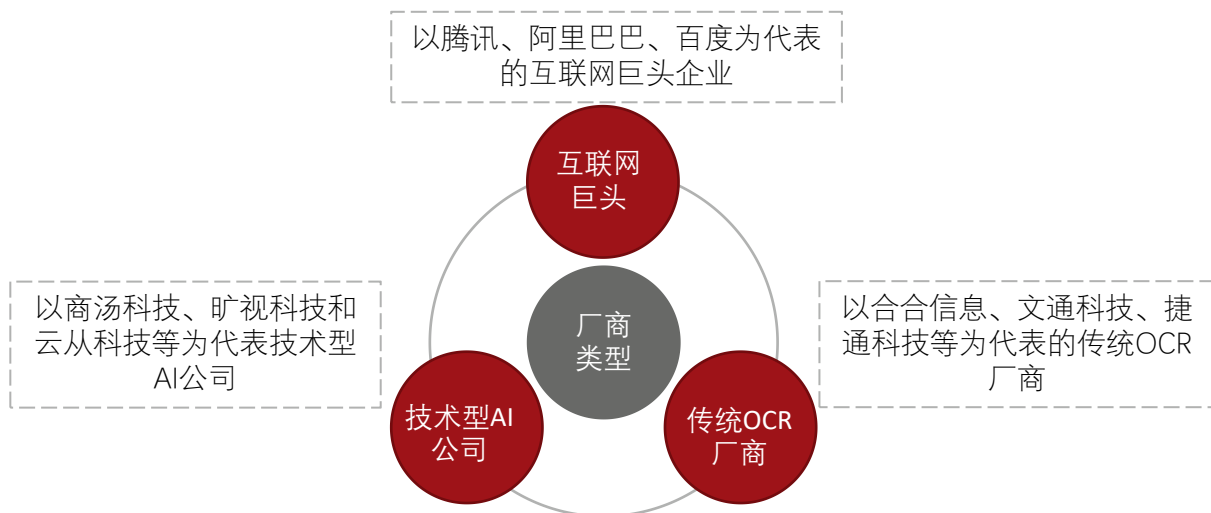
- 深度学习：**深度学习通过模拟人脑神经元结构来实现数据处理和结果产出，完成复杂的文本和图像数据处理与决策。深度学习是机器学习方法系列的一部分，利用多层神经网络从大量数据中进行学习。机器学习在处理问题时，需要先人工进行特征提取，然后根据提取后的特征进行分类问题求解；深度学习将特征提取与分类问题求解汇总在一个神经网络模型中，只需一次输入即可得到最终的输出结果，无需手工获取特征，所以能解决更为复杂的问题，且由数据驱动，有效数据量越大，模型的表现越好
- 自然语言处理：**用于分析、理解和生产自然语言，是实现机器与人沟通的大前提，决定了机器对语言的理解能力，决定了机器对语言的理解能力。NLP技术通过对文本的类型、文档的整体拓扑结构信息、多个文本条目关联前后语义的联想等进行理解与分析，实现关键信息的定位和抽取和结构化输出，同时对已识别的字符进行纠错，例如错字、前后文漏字和符号错误等情况，提升识别精准度

来源：CSDN、头豹研究院

中国文字识别OCR产业链中游——厂商分类

- 随着深度学习和自然语言处理技术与OCR的融合，OCR适用范围明显扩大，发展成为AI应用最广泛的技术，吸引众多厂商布局OCR，其中以互联网巨头、技术型AI企业和传统OCR三大类厂商为主要代表

中国OCR厂商类型



随着深度学习和自然语言处理技术的发展，与OCR技术不断融合，增强了OCR对于内容的理解和提高了OCR技术的性能与效率，OCR适用范围明显扩大，当前OCR已发展成为AI应用最广泛的技术，吸引众多厂商布局OCR

OCR行业主流厂商分为技术型AI企业、互联网巨头和传统OCR厂商三大类

✓ **技术型AI企业：技术型初创企业软件服务能力较强**

以技术优势切入市场，定位于重点领域通过技术优势抢占市场，针对定位的重点行业和细分应用场景为用户提供解决方案，有效推动OCR技术的落地，同时亦有利于企业开拓实际应用场景

✓ **互联网巨头企业：互联网巨头企业生态服务能力较强，云端优势明显**

互联网巨头资金、品牌和云端较强，百度、腾讯、阿里等互联网巨头旗下云平台提供的B端服务范围广泛且多元，其中包含智能文字识别模块的公有云服务以提供API/SDK标准化PaaS产品为主，在其自身实力的帮助下，互联网巨头在OCR云端优势突出

✓ **传统OCR厂商：扎根于较多垂直细分应用场景，垂直领域发展较为成熟**

传统OCR厂商较早入局OCR领域，先发优势明显，厂商通过自主研发OCR技术，其OCR技术经历了从传统的OCR向深度学习的OCR技术迭代，扎根于众多细分应用场景，能够为客户提供定制的一体化行业解决方案，在垂直领域和落地应用上发展较为成熟，深耕垂直领域优势明显

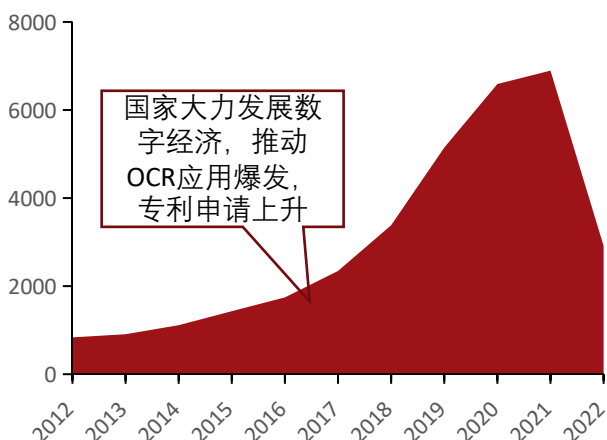
来源：头豹研究院

中国文字识别OCR产业链中游——专利分析

- 中国大力发展数字解决推动OCR领域专利申请进入高速发展阶段，从OCR专利分布来看，厂商纷纷聚焦于医疗、银行等数据体量大、降本增效明显的领域

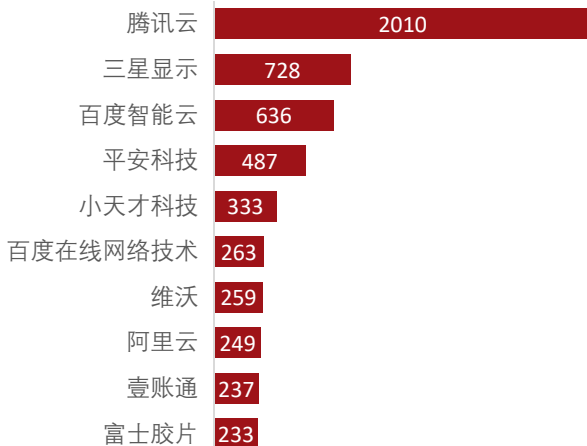
中国文字识别专利申请量，2013-2022年

[单位：项]



中国文字识别专利申请量TOP10，2022年

[单位：项]



中国大力发展数字解决推动OCR领域专利申请进入高速发展阶段

自2016年起，中国出台《大数据产业发展规划》、《新一代人工智能发展规划》等政策大力发展数字经济，以图像文字作为信息传播载体，并使用OCR实现图像和文字的转换，成为流程自动化的前置基础，高效率、低成本的特点极大的加速产业数字化进程，OCR已经是当前产业数字化转型不可或缺的支撑能力。产业数字化的浪潮进一步释放信息采集、交互需求，OCR将在越来越多的行业中大展身手，进而推动OCR专利申请进入高速发展阶段

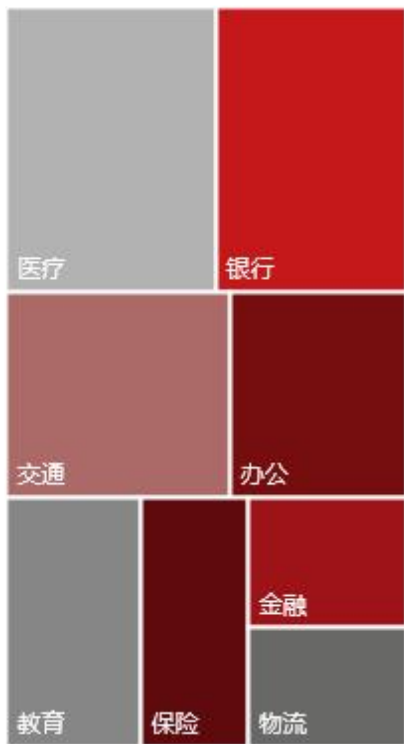
OCR行业专利TOP10专利申请量主体均为厂商，其中，进入TOP3厂商的包括腾讯云（2010项）、三星显示（728项）和百度智能云（636项）。腾讯云和百度云优势明显

厂商纷纷聚焦于医疗、银行等数据体量大、降本增效明显的领域

OCR最大的优势是帮助厂商实现降本增效，在医疗、银行和交通等领域，票据识别、卡证识别和车牌识别的数据体量较大，人为识别人工成本较高，OCR的引入能帮助其实现50%-95%的人工成本的降低和提升300%-500%的效率，需求端明显，吸引较多厂商聚焦于医疗、银行和交通等领域

近年来，受疫情外部刺激影响，中国开始加速数字经济的发展，较多细分领域数字化需求上升，包括，教育领域试卷识别、保险领域理赔数字化等，未来发展潜力巨大

中国OCR技术专利分布



来源：智慧芽专利，头豹研究院

中国文字识别OCR产业链下游——企业级应用

- 企业级应用主要包括一体化解决方案和基础服务，其中，定制化一体化解决方案占比较高，发展潜力大；基础技术服务通用性相对较高，下游应用领域广泛

中国文字识别产业链下游企业级应用

一体化解决方案

定制一体化解决方案占比较高，发展潜力大

- 定制性行业解决方案占比在70%-80%，且每年保持着20%以上的增量，市场价值和发展潜力较大
- 一体化解决方案的目标客户为付费能力较强、要求与业务场景紧密结合的大型企业

基础服务通用性高，下游应用领域广泛

- 基础技术服务通用性较高，可以适用于不同行业的企业，使得下游服务应用领域较为广泛
- 基础技术服务目标为目标客户为中型企业、集团性企业的子公司或者具有一定技术开发能力的企业

基础服务

- 一体化解决方案主要包括通用的行业解决方案和定制的行业解决方案**
 - ✓ 通用的行业解决方案：是指针对特定的应用场景制定的一体化行业解决方案，适用于不同行业的企业里相似的应用场景。如卡证识别行业解决方案、财务票据识别行业解决方案、通用文档解决方案和财务报表解决方案等，可以适用于不同行业的所有企业，市场上通用类型的行业解决方案占比在20%左右
 - ✓ 定制的行业解决方案：针对客户特定的业务场景，提供OCR识别软硬件一体化服务，并进一步提供差异比对、指标分析等智能分析服务。当前定制性的行业解决方案在市场上占比为70%-80%，同时每年保持着20%左右的新增细分市场的挖掘
- 基础服务主要包括硬件产品、技术授权和OCR云识别服务**
 - ✓ 硬件产品：主要报告证件通、高速扫描仪，证件采集仪。虽然随着OCR的技术发展，其服务载体更多元化，但对于部分行业的细分应用场景，仍然是以扫描仪作为主要应用产品，如博物院等领域
 - ✓ 技术授权：提供API开发接口，授权企业将OCR技术内嵌到企业的设备当中。主要包括嵌入式手写识别技术、联机手写识别技术、少数民族语言识别技术等
 - ✓ OCR云识别服务：OCR云识别服务提供身份证OCR识别、驾驶证OCR识别、行驶证OCR识别、护照OCR识别、银行卡OCR识别、车牌识别、名片OCR识别、文档OCR识别、票据OCR识别、表格OCR识别等OCR识别能力，可提供公有云OCR识别服务、私有云OCR识别服务

来源：CSDN、头豹研究院

中国文字识别OCR产业链下游游——消费级应用

- OCR下游消费级应用主要包括扫描类App终端和OCR嵌入式设备终端。智能设备的普及和互联网时代信息爆炸式增长，个人用户对于文档资产管理数字化意识和需求不断增强，推动OCR消费级应用爆发

近一年下载量前十的OCR App，2021.09-2022.09

(单位: 万)

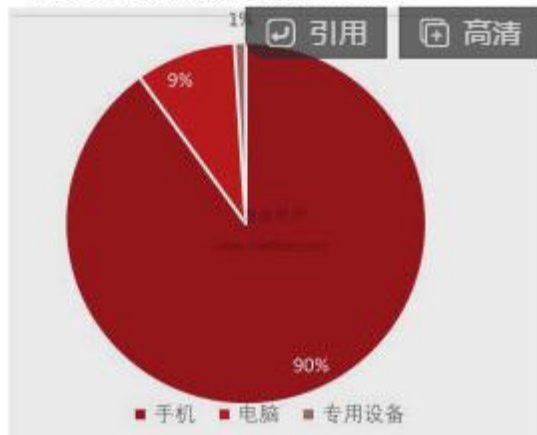


- 智能设备的普及和互联网时代信息爆炸式增长，个人用户对于文档资产管理数字化意识和需求不断增强，推动OCR App应用爆发

互联网、智能手机的高速发展，使消费者习惯于利用智能终端进行数据处理。同时，互联网时代下信息爆炸式的增长，且通常个人数据资产都较为珍贵。如合同、名片、发票、笔记等，使得消费者对个人资产管理数字化意识和需求不断增强。由于纸质文档不易保存，难以对信息进行快速的查询、分类、分享，因此用户更倾向于将个人文档通过扫描、拍照等方式数字化。在本地或者云端进行有效的存储、分类等，以便随时随地在手机、电脑等多终端进行同步、查询、管理及分享，满足个人的办公、求职、学习等不同场景的需求。个人用户对文档资产管理持续存在的需求将不断推动智能文字识别服务行业发展

根据OCR App近一年来的下载量来看，合合信息的扫描全能王以1,689.36万的下载量断崖式领先于其它App，主要受其先发优势影响，优先进入市场抢占市场份额，积累了较多用户文档，用户迁移成本较高使得用户粘性较强。其次其领先的技术优势持续吸引新的消费者进入，市场地位难以撼动

中国OCR嵌入式设备占比，2022年



- 智能终端的普及和成本下滑推动OCR持续向社会生活渗透

随着智能手机、电脑等设备的普及，该类电子产品已经成为人们生活当中不可缺少的产品，同时智能终端成本的下滑和性能的提升为OCR嵌入该类终端设备提供优越的发展利好条件，在嵌入式设备当中，OCR主要嵌入手机、电脑(含pad)和专用设备(扫译笔、扫描仪等)，其中手机占比最高，占比达九成，电脑和专用设备分别占比为9%和1%。随着互联网的日益成熟以及终端设备的普及，接触到OCR应用的用户将会越来越多，推动OCR持续向社会生活渗透

Chapter 3

行业发展分析

- **行业政策：**中国文字识别行业政策需求引领和应用监管“双管齐下”，发展上，政策驱动文字识别在各行业渗透，监管上，出台相关法律保护个人数据安全，坚持保障数据安全与发展并重
- **竞争格局：**OCR市场经过长时间的技术创新和市场深耕，市场竞争格局已经较为稳定，新进入者难以改变行业竞争格局。从细分市场上看，互联网公司和传统OCR企业分别在云端服务市场和细分应用落地市场表现优异

中国文字识别OCR行业发展分析——行业政策

- 中国文字识别行业政策需求引领和应用监管“双管齐下”，发展上，政策驱动文字识别在各行业渗透，监管上，出台相关法律保护个人数据安全，坚持保障数据安全与发展并重

中国文字识别行业政策分析，2016年至今

需求引领

应用层面，在人工智能技术发展和产业数字化转型趋势下，用户、企业和政府对于文字识别的需求增长明显，政策强化需求引领的作用驱动文字识别技术在各行业实现商业化落地

应用监管

应用监管层面，法规和标准的制定明确发展的红线，为行业加上“保护罩”，保障群众的切身利益的同时，有利于技术的创新，确保文字识别行业健康发展

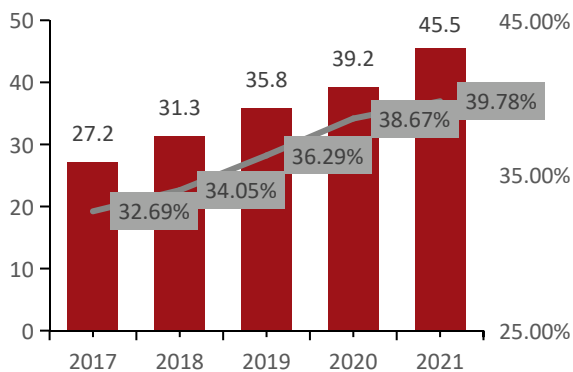
政策名称	颁布时间	颁发部门	政策要点
《个人信息保护法》	2021.08	全国人民代表大会常务委员会	进一步细化、完善个人信息保护应遵循的原则和个人信息处理规则，明确个人信息处理活动中的权利义务边界，健全个人信息保护工作体制机制，规范利用大数据进行的自动化决策
《中华人民共和国数据安全法》	2021.06	全国人民代表大会常务委员会	确定数据安全主管部门由中央国家安全委员会统筹协调组建国家数据安全工作协调机制，建立自上而下的数据分类分级保护制度，规定了我国在数据安全监管方面的域外效力、重要数据的境内存储和跨境传输规定
《App违法违规收集使用个人信息行为认定方法》	2019.11	工信部、公安部等	为监督管理部门认定App违法违规收集使用个人信息行为提供参考，为App运营者自查自纠和网民社会监督提供指引
《关于构建更加完善的要素市场化配置体制机制的意见》	2020.03	国务院	加快发展技术要素市场和培育数据要素市场。促进技术要素与资本要素融合发展，推进政府数据开放共享，加强数据资源整合和安全保护
《关于加强工业互联网安全工作的指导意见》	2019.08	工信部	加大对工业互联网安全技术研发和成果转化的支持力度，强化标识解析系统安全、平台安全、数据安全、5G安全等相关核心技术研究，加强攻击防护、漏洞挖掘、态势感知等安全产品研发
《促进新一代人工智能产业发展三年行动计划（2018—2020年）》	2017.12	工信部	人工智能重点产品规模化发展，力争到2020年，一系列人工智能标志性产品取得重要突破，在若干重点领域形成国际竞争优势，人工智能和实体经济融合进一步深化，产业发展环境进一步优化
《大数据产业发展规划（2016-2020年）》	2016.12	工信部	以强化大数据产业创新发展能力为核心，以推动数据开放与共享、加强技术产品研发、深化应用创新为重点，以完善发展环境和提升安全保障能力为支撑，打造数据、技术、应用与安全协同发展的自主产业生态体系

来源：人大、工信部、国务院、公安部、头豹研究院

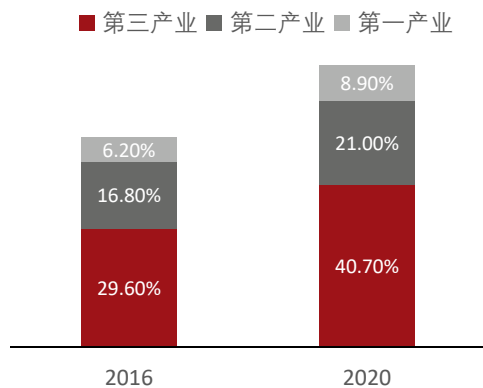
中国文字识别OCR行业发展分析——驱动力

- 数字经济规模逐年增加，数字经济的发展驱动OCR应用加速商业化落地进程。产业数字化转型浪潮下，“RPA+OCR”组合拳驱动PRA不断拓宽应用场景，OCR需求得到进一步释放

中国数字经济市场规模，2017-2021年



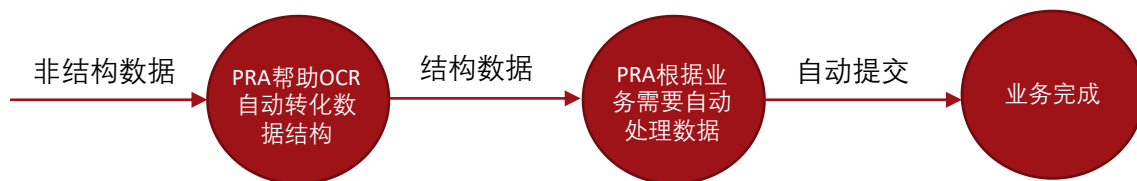
中国三大产业的数字经济渗透率，2016-2021年



数字经济规模逐年增加，数字经济的发展驱动OCR应用加速商业化落地进程

2021年，中国数字经济规模达到45.5万亿元，同比增长16.07%，占GDP比重39.78%。在政策引导下，通过数字产业赋能，进一步提升传统企业数字化进程，OCR作为推动企业和政府数字化转型必不可少的步骤，数字经济的发展驱动OCR应用加速商业化落地进程。2016年，数字经济在三大产业的渗透率分别为6.20%、16.80%和29.60%，2020年年上升到8.90%、21.00%和40.70%。其增长既有疫情的加速器效应影响也有政策推动的影响。其次，与欧美发达国家相比，渗透率稍有落后，未来在政策的支持和需求端的爆发影响下，发展潜力较大，驱动OCR持续商业化落地

OCR与RPA结合应用流程



产业数字化转型浪潮下，“RPA+OCR”组合拳驱动PRA不断拓宽应用场景，OCR需求得到进一步释放

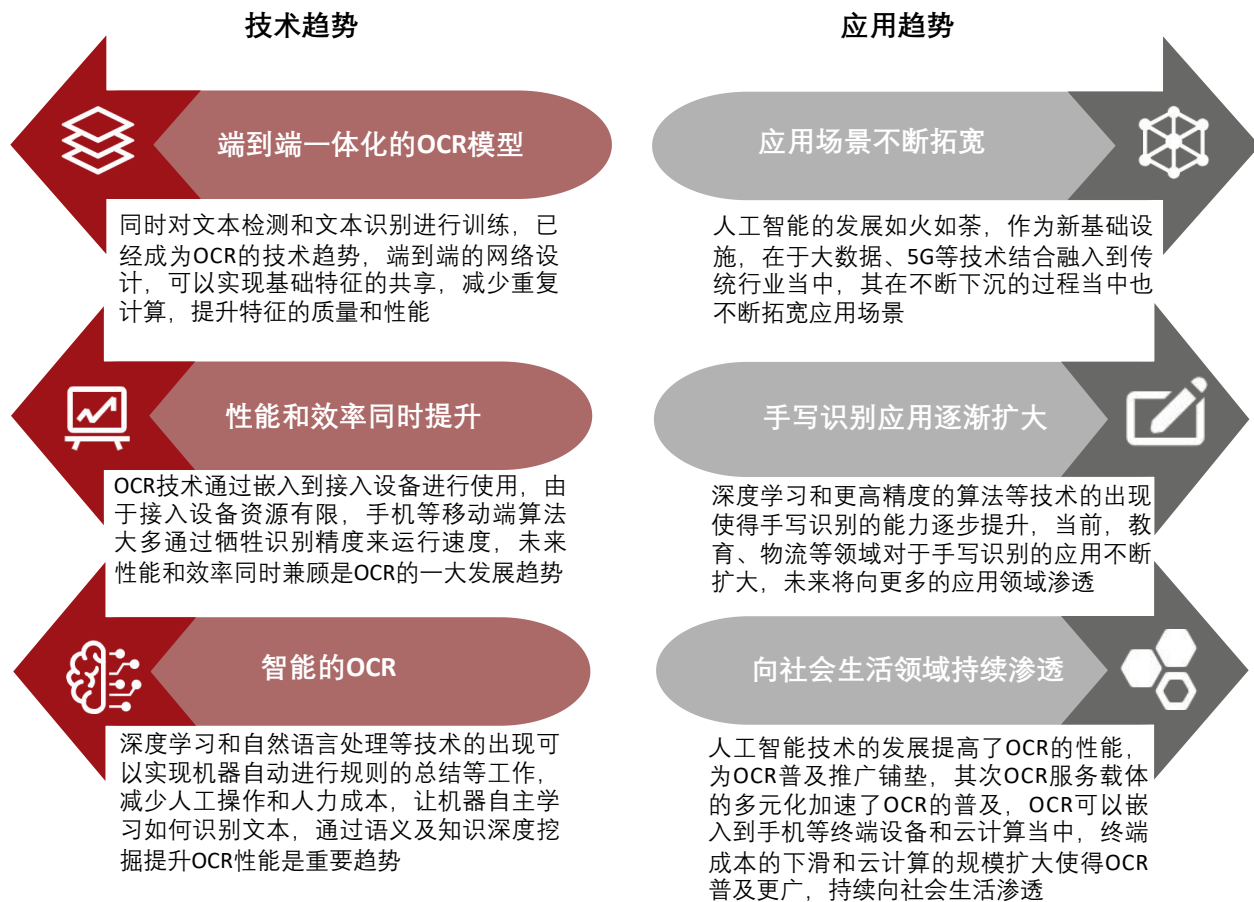
目前较多RPA应用仅支持结构化数据的流程梳理，RPA解决方案可以通过集成智能文字识别技术，实现对于非结构化数据的采集与处理，推动应用场景的多元拓展与客户痛点的解决。例如，智能文字识别技术可自动分类、识别、结构化证照图片信息，嵌入RPA在企业的证照审批流程、申请流程等多项自动化业务流程中，可大幅提升材料信息录入的效率；智能文字识别技术可自动分类、识别、结构化证照图片信息，嵌入RPA在企业票据场景中设定的费控、报税、报销等多项自动化业务流程中，实现票据信息录入校验的智能化。OCR在频率、业务范围、以及对业务影响上都领先于其他技术。产业数字化转型浪潮下，通过OCR来处理那些非结构化业务，也使得RPA的自动化范围可以扩展到更多的领域中，拓宽PRA应用场景的同时，也使得OCR市场需求得到进一步释放

来源：头豹研究院

中国文字识别OCR行业发展分析——发展趋势

- 深度学习等技术赋能下，OCR技术趋向于智能的和高效的OCR发展。应用上，OCR未来将会向社会生活持续渗透、应用场景不断拓宽和手写识别应用扩大方向发展

中国OCR技术趋势和应用趋势



■ 深度学习等技术赋能下，OCR技术趋向于智能的、高效的OCR发展

随着深度学习、自然语言处理等技术的发展，文字识别技术朝着提升效率、性能和智能化的方向发展。文字识别和检测端到端一体化趋势倾向于提升OCR性能，未来实现在需要牺牲性能才能兼顾效率的领域实现两者同时兼顾，从感知的OCR向智能的OCR方向发展，让机器真正替代人工

■ 应用上，OCR未来将会向社会生活持续渗透、应用场景不断拓宽和手写识别应用扩大方向发展

人工智能技术的发展使得OCR技术的性能和效率得到提升，更好的满足实际应用的需求，推动OCR持续向社会生活渗透。其次，OCR是AI应用领域里应用最广泛的，每年保持20%的新细分应用场景的增量，不断拓宽应用场景。深度学习和更高精度的算法等技术的出现使得手写识别的能力逐步提升，手写识别应用不断扩大

来源：头豹研究院

Chapter 4

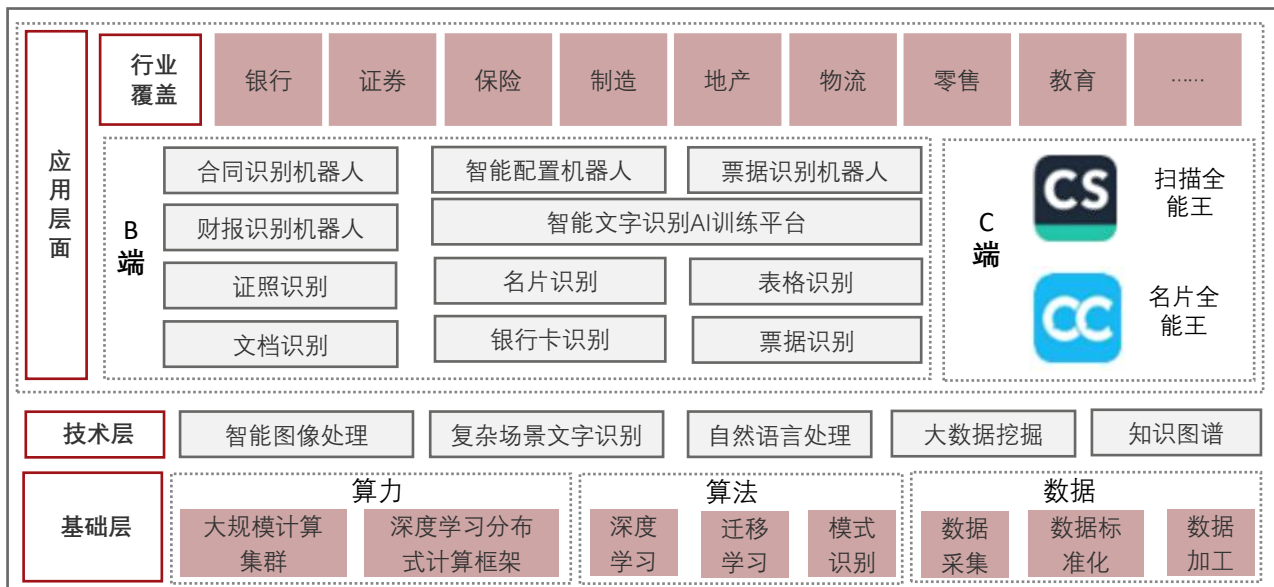
企业分析

- 合合信息是行业内少有的在C端产品和B端服务拥有完善布局矩阵的企业，行业领先的AI和大数据计算及研发实力助力公司在C端和B端均具有领先的市场地位
- 阿里云读光OCR产品依托达摩院AI技术能力，为企业提供一体化的行业解决方案，帮助企业降本增效

OCR企业推荐——合合信息

- 合合信息是行业内少有的在C端产品和B端服务拥有完善布局矩阵的企业，行业领先的AI和大数据计算及研发实力助力公司在C端和B端均具有领先的市场地位

合合信息OCR产品和服务布局



企业简介

合合信息是一家人工智能及大数据科技企业，基于自主研发的领先的智能文字识别及商业大数据核心技术，为全球C端用户和多元行业B端客户提供数字化、智能化的产品及服务

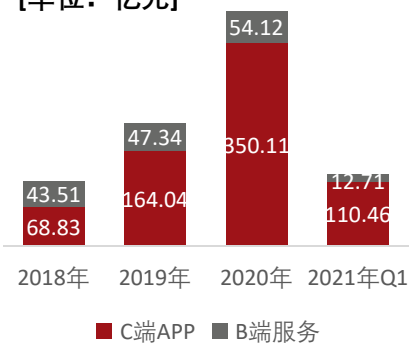
■ 具备领先的AI和大数据技术优势及研发实力

公司智能文字识别技术领域处于世界领先地位。在智能文字识别领域已拥有超过10年的研发经验及技术积累，识别准确率稳居全球领先水平。2019年的国际文档分析识别大会中，取得表格识别竞赛的冠军，并与华南理工大学团队联合取得票据识别竞赛的冠军；在2020年国际模式识别旗舰会议中，公司在信息图表识别竞赛的7大任务14个子任务中与华南理工大学、联想研究院团队联合获得11项第一，领先的计算实力和高超的研发实力有助于推动文字识别技术商业化落地

■ C端业务与B端业务均具有领先的市场地位

合合信息营业收入，2018-2021年Q1

[单位：亿元]



C端业务方面，根据App Annie数据，截至2021年3月31日，扫描全能王在App Store上效率类免费应用下载排名第一，C端用户基础较为广泛，同时由于用户在App上积累了大量的文档资产，迁移成本较高使得用户粘性较强，先发优势明显，当前C端App业务占据公司营业收入的65%左右，业绩成长具有一定爆发性

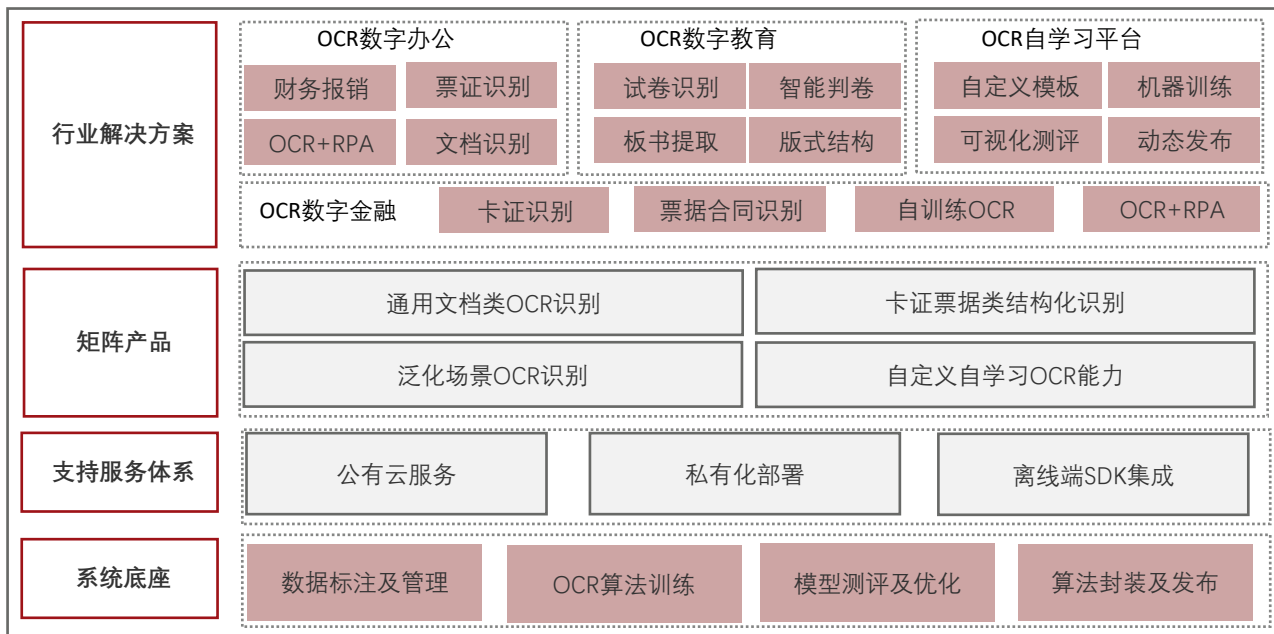
B端业务方面，B端的智能文字识别服务帮助客户切实解决了降本增效、改善风控、高效获客的业务痛点，提供了较高的技术附加值。公司在智能文字识别、商业大数据两类服务已覆盖了近30类行业的众多头部客户，其中，公司B端服务在银行、券商、支付等金融细分领域具有领先地位。服务质量和下游客户覆盖面广及头部客户效应明显推动公司在B端市场保持领先的市场地位

来源：App Annie、合合信息、头豹研究院

OCR企业推荐——阿里云

- 阿里云读光OCR产品依托达摩院AI技术能力，为企业提供一体化的行业解决方案，帮助企业降本增效使得其与各行业形成广泛的社会效应

阿里云读光OCR产品架构



✓ 竞争亮点

01

OCR应用先行者

拥有业界领先的全栈OCR技术，实现功能识别

02

与各行业形成广泛社会效应

OCR是最基础最广泛的AI应用方向，能够与各行业结合形成广泛的社会效应

阿里云读光OCR产品依托达摩院AI技术能力，为企业提供一体化的行业解决方案，帮助企业降本增效，读光OCR具备图像文字定位、文字识别和文字理解的全栈技术体系，形成了包含通用文本识别、卡证票据自动化分类及结构化识别、卡证票据混贴识别、表格文档批量结构化识别以及试题作业智能识别等产品矩阵。支持公有云调用、私有化部署、终端SDK等云边端全业务场景服务能力

- 阿里云依托多年沉淀的实践经验，读光OCR产品成为应用领域的先行者

阿里云读光是OCR应用领域的先行者，在实践中，读光将模型、数据、应用融合，实现通用应用场景的OCR算法架构，并按应用场景构建了完善的数据集系统

- OCR是最基础最广泛的AI应用方向，能够与各行业结合形成广泛的社会效应

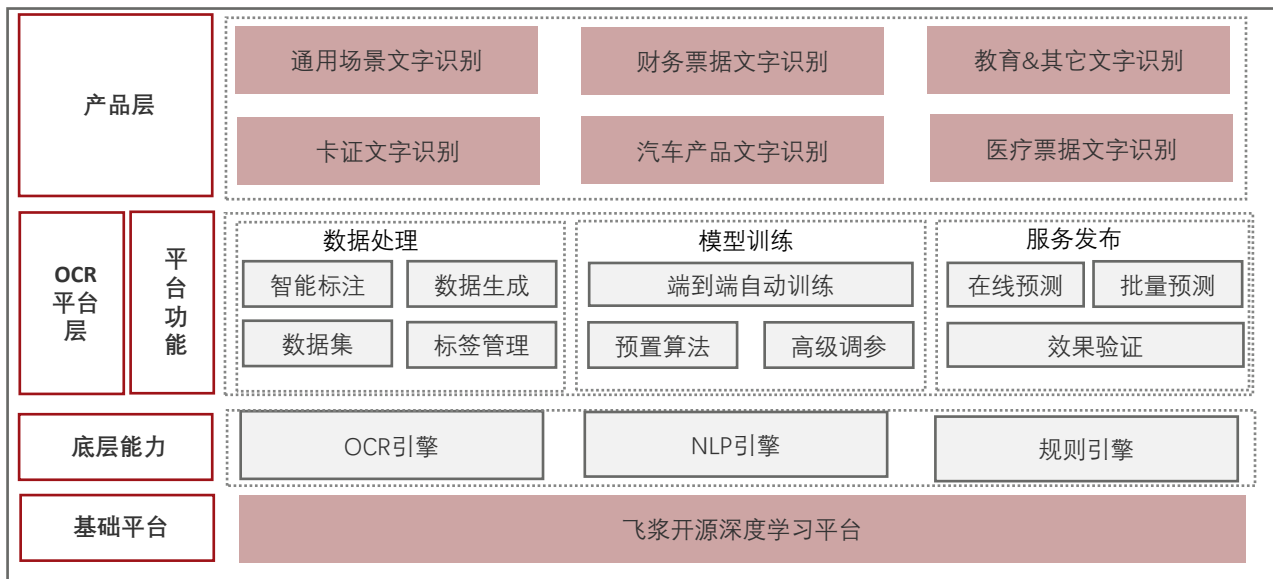
读光OCR基于其图像文字定位、文字识别和文字理解的全栈式技术体系，形成了通用文本识别、卡证票据识别等能覆盖各行业的产品体系，读光OCR为企业实现降本增效优势使得其成为AI应用当中最广泛的方向之一，能与各行业形成广泛的社会效应

来源：阿里云、头豹研究院

OCR企业推荐——百度云

- 百度智能云OCR具备行业顶尖的核心技术，其“技术+产品+应用”行业领先，赋能更多企业实现OCR应用落地

百度智能云OCR产品架构



✓ 竞争亮点

01

行业顶尖的核心技术

搭载业界领先的OCR识别算法、数据标记训练、NLP等核心技术

02

积极赋能企业应用落地

百度OCR“技术+产品+应用”行业领先，赋能企业应用落地，助力企业智能化升级

百度智能云OCR产品可以提供多场景、多语种、高精度的文字检测与识别服务，多项ICDAR指标居世界第一。产品广泛适用于远程身份认证、财税报销、文档电子化等场景，为企业降本增效。同时百度智能云提供稳定易用的在线API、离线SDK、软件部署包、一体机多种服务形式

■ 百度智能云OCR具备行业顶尖的核心技术

百度OCR技术经过多年沉淀和实践打磨，在多项行业竞赛评比当中持续摘得桂冠。在OCR领域最具影响力的ICDAR 19 MLT（多语种task）榜单当中获得文字检测领域世界冠军。同时，百度OCR也在不断推进算法创新和突破，引领行业技术发展，百度发布了业界最大的中文OCR数据集，首次提出端到端OCR-部分监督算法End2End-PSL，实现精标数据+弱标数据的混合训练，克服精标数据成本高问题，使得标注成本降低至1/90

■ 百度“技术+产品+应用”行业领先，赋能企业应用落地

百度大脑始终保持核心技术持续领先，不断夯实“软硬一体AI大生产平台”，为OCR技术发展和应用打下坚实的基础。依托百度大脑领先的深度学习技术，百度OCR已开放全系列50多款产品，不仅可以实现通用场景的文字识别，还可满足各类垂直场景的信息电子化、结构化识别需求。百度提供的产品解决人工录入信息出错率高、效率低等行业痛点的同时，能够显著节约成本、得到更加精准的预测结果，同时提升整体业务效率。“技术+产品+应用”的优势赋能企业应用落地

来源：百度智能云、头豹研究院

未完待续
下篇正在进行中

若您期待尽快看到下篇报告或对下篇报告的内容有独到见解，头豹欢迎您加入到此篇报告的研究中。相关咨询，欢迎联系头豹研究院MAE行业研究团队

邮箱：

oliver.yuan@frostchina.com

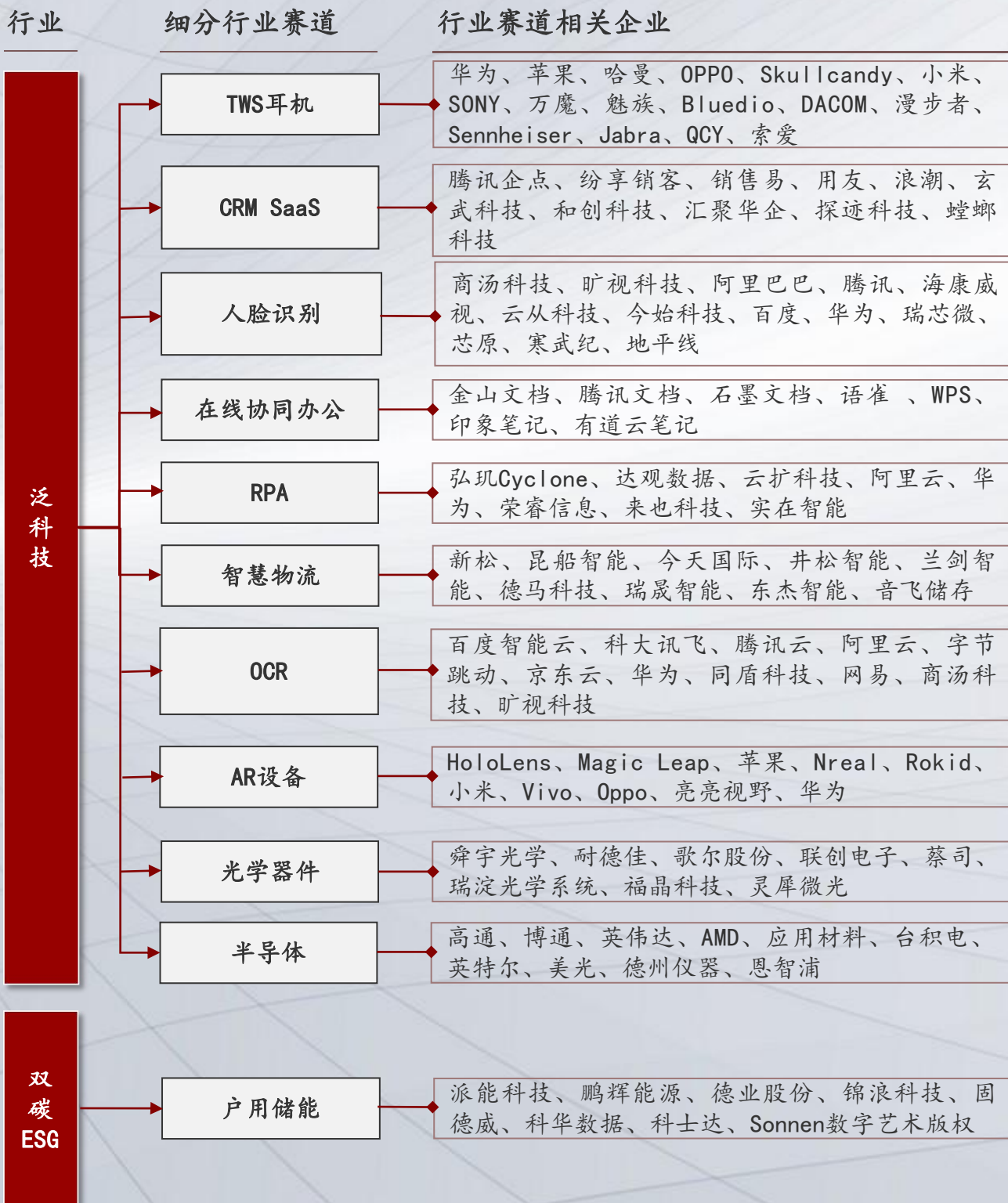
完整版研究报告阅读渠道：

- 登录www.leadleo.com，搜索《2022年中国文字识别OCR行业概览：产业数字化转型浪潮驱动OCR需求持续释放》

了解文字识别系列课题，登陆头豹研究院官网搜索查阅：

- 2021年市场研读：计算机视觉，AI落地看视觉
- 2022年元宇宙产业系列技术篇（三）：元宇宙底座AI技术之计算机视觉

9月课题征集



*企业名单不分先后顺序

征集目的

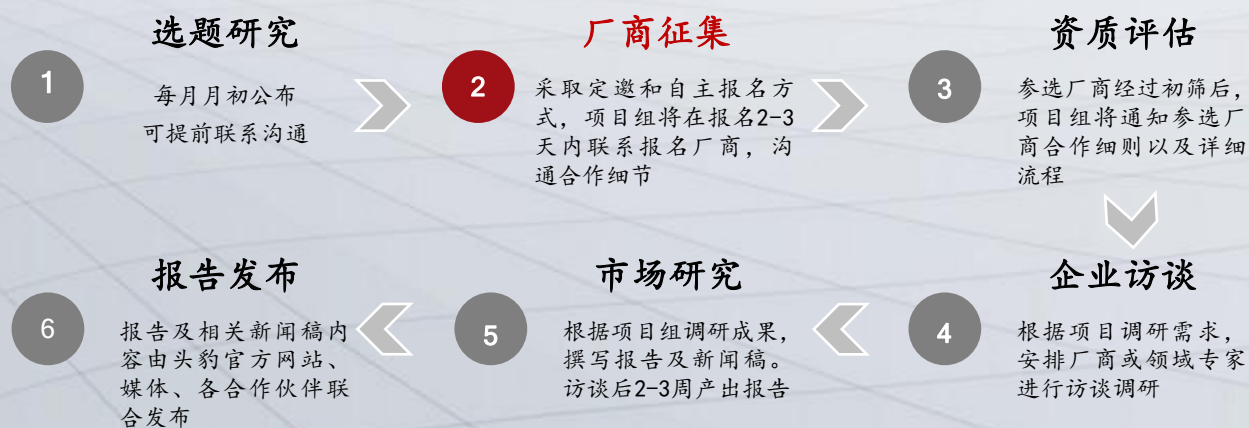
领航者计划致力于为初创和中小型企业提供创业必备的专业服务及帮助、赋能企业进行转型升级、提升内部效率及战略发展、使其能够快速建立优势。为了聚焦研究领域，头豹深圳研究院TMT+团队规划于每月初发布【月度重点课题研究计划与报告征集】，课题覆盖领域包括泛科技、互联网娱乐、通信、双碳ESG、产业园区等领域。现面向目标伙伴发出诚挚邀请，欢迎参与报告，共建深度研究、共领行业风向。

参与价值

参与本次流程挖掘报告征集的厂商，将有机会：

1. 入围对应课题报告(如入选至报告产业图谱或企业优秀案例等)，提升厂商品牌知名度及行业影响力
2. 报告将定向分发至头豹官网 leadleo.com、头豹公众号、14家一、二级市场主流研报平台、5,000+优质媒体、投资机构等资源，将精准、快速传播价值，获得市场关注
3. 有机会受邀参与头豹线上/线下行业报告洞察会、与业内行业专家、投资机构等进行深度交流

参与流程



联系邮箱：mandy.zheng@frostchina.com



头豹
LeadLeo

www.leadleo.com
备注：活动解释权均归头豹所有，活动细则将根据实际情况作出调整。
400-072-5588

头豹研究院简介

- ◆ 头豹是中国领先的原创行企研究内容平台和新型企业服务提供商。围绕“协助企业加速资本价值的挖掘、提升、传播”这一核心目标，头豹打造了一系列产品及解决方案，包括：**报告/数据库服务、行企研报定制服务、微估值及微尽调自动化产品、财务顾问服务、PR及IR服务**，以及其他以企业为基础，利用大数据、区块链和人工智能等技术，围绕产业焦点、热点问题，基于丰富案例和海量数据，通过开放合作的增长咨询服务等
- ◆ 头豹致力于以优质商业资源共享研究平台，汇集各界智慧，推动产业健康、有序、可持续发展



备注：数据截止2022.6

四大核心服务

企业服务

为企业提供定制化报告服务、管理咨询、战略调整等服务

云研究院服务

提供行业分析师外派驻场服务，平台数据库、报告库及内部研究团队提供技术支持服务

行业排名、展会宣传

行业峰会策划、奖项评选、行业白皮书等服务

园区规划、产业规划

地方产业规划，园区企业孵化服务

方法论

- ◆ 头豹研究院布局中国市场，深入研究10大行业，54个垂直行业的市场变化，已经积累了近50万行业研究样本，完成近10,000多个独立的研究咨询项目。
- ◆ 研究院依托中国活跃的经济环境，研究内容覆盖整个行业的发展周期，伴随着行业中企业的创立，发展，扩张，到企业走向上市及上市后的成熟期，研究院的各行业研究员探索和评估行业中多变的产业模式，企业的商业模式和运营模式，以专业的视野解读行业的沿革。
- ◆ 研究院融合传统与新型的研究方法，采用自主研发的算法，结合行业交叉的大数据，以多元化的调研方法，挖掘定量数据背后的逻辑，分析定性内容背后的观点，客观和真实地阐述行业的现状，前瞻性地预测行业未来的发展趋势，在研究院的每一份研究报告中，完整地呈现行业的过去，现在和未来。
- ◆ 研究院密切关注行业发展最新动向，报告内容及数据会随着行业发展、技术革新、竞争格局变化、政策法规颁布、市场调研深入，保持不断更新与优化。
- ◆ 研究院秉承匠心研究，砥砺前行的宗旨，从战略的角度分析行业，从执行的层面阅读行业，为每一个行业的报告阅读者提供值得品鉴的研究报告。

法律声明

- ◆ 本报告著作权归头豹所有，未经书面许可，任何机构或个人不得以任何形式翻版、复刻、发表或引用。若征得头豹同意进行引用、刊发的，需在允许的范围内使用，并注明出处为“头豹研究院”，且不得对本报告进行任何有悖原意的引用、删节或修改。
- ◆ 本报告分析师具有专业研究能力，保证报告数据均来自合法合规渠道，观点产出及数据分析基于分析师对行业的客观理解，本报告不受任何第三方授意或影响。
- ◆ 本报告所涉及的观点或信息仅供参考，不构成任何证券或基金投资建议。本报告仅在相关法律许可的情况下发放，并仅为提供信息而发放，概不构成任何广告或证券研究报告。在法律许可的情况下，头豹可能会为报告中提及的企业提供或争取提供投融资或咨询等相关服务。
- ◆ 本报告的部分信息来源于公开资料，头豹对该等信息的准确性、完整性或可靠性不做任何保证。本报告所载的资料、意见及推测仅反映头豹于发布本报告当日的判断，过往报告中的描述不应作为日后的表现依据。在不同时期，头豹可发出与本报告所载资料、意见及推测不一致的报告或文章。头豹均不保证本报告所含信息保持在最新状态。同时，头豹对本报告所含信息可在不发出通知的情形下做出修改，读者应当自行关注相应的更新或修改。任何机构或个人应对其利用本报告的数据、分析、研究、部分或者全部内容所进行的一切活动负责并承担该等活动所导致的任何损失或伤害。