

英富森 (430374.OC)

专注自然语言处理，深耕领域步入高速复制期

核心观点:

● 领域知识库逐步完善，公司业务正处于高速复制期

公司主营信息和知识管理与服务相关软件的研发、销售与咨询，产品广泛应用于政府、企业、军工、教育、医疗等领域。经过近 10 年的积累，公司在相应领域的知识库建设正趋于完善，目前业务已进入高速复制的成长期。2013-2015 年，公司营业收入分别为 1,342/2,827/5,681 万元，同比增长 55%/111%/101%；净利润分别为 261/1,011/2,213 万元，同比增长 190%/287%/119%。

● 知识管理在我国属于新兴应用，市场仍处在培育和成长初期

知识管理是信息管理的高级阶段，是企业为提高市场竞争力与组织创新能力而进行的“第五代”管理。据统计，一半以上的大型跨国企业已率先实施了知识管理战略，但在我国知识管理仍属于新兴应用，整体市场规模偏小，参与竞争的企业也十分有限，市场处于培育和成长初期。但随着非结构化数据的爆发式增长和企业对知识管理战略的不断重视，未来知识管理软件市场的潜力十分可期。

● 公司的知识关联技术能够实现知识的快速发现，应用前景十分广阔

公司基于领域知识词网的知识关联技术能够实现知识的快速发现与定位，相较知识检索、知识地图等知识发现工具优势较为明显，应用前景十分广阔。此外，公司积累的领域知识库对人工智能专家系统而言极具价值，未来或可产生巨大效益。

● 业绩预测

预计公司在 2016-2018 年实现营业收入 9,987/19,800/29,900 万元，同比增长 75.8%/98.3%/51.0%；净利润分别为 3,047/5,757/9,466 万元，同比增长 37.6%/88.9%/64.4%。2016-2018 年 EPS 分别为 0.59 元、1.11 元、1.82 元，对应 12.1 倍、6.4 倍、3.9 倍 PE。

● 风险提示

知识管理市场竞争加剧的风险、核心人才流失的风险、技术替代风险、现金流供应不足的风险、公司高增长不及预期的风险。

盈利预测:

	2014A	2015A	2016E	2017E	2018E
营业收入(百万元)	28.27	56.81	99.87	198.00	299.00
增长率(%)	110.62%	100.93%	75.81%	98.26%	51.01%
EBITDA(百万元)	11.47	21.55	33.54	65.61	106.71
净利润(百万元)	10.11	22.14	30.47	57.57	94.66
增长率(%)	286.70%	119.04%	37.62%	88.93%	64.42%
EPS(元/股)	0.566	0.425	0.585	1.106	1.818
市盈率(P/E)	12.54	16.70	12.13	6.42	3.91
市净率(P/B)	3.22	3.63	2.79	1.95	1.30
EV/EBITDA	10.82	15.95	9.65	4.68	2.70

数据来源：公司财务报表，广发证券发展研究中心

公司评级

买入

当前价格

7.10 元

报告日期

2016-12-29

相对市场表现



分析师: 惠毓伦 S0260511010003



010-59136726



hyl6@gf.com.cn

相关研究:

联系人: 张晓飞 010-59136696

zhangxiaofei@gf.com.cn

请务必阅读末页的免责声明

目录索引

盈利预测与估值分析	3
业绩预测假设	3
业绩预测	3
估值分析	3
英富森概述	5
公司概况	5
股权结构	6
行业分析	7
知识管理是企业信息管理的高级阶段	7
知识管理行业简介	9
行业市场规模及增长状况	15
行业竞争格局	20
公司分析	21
公司基于领域知识词网的知识关联技术能够实现知识的快速发现	21
多领域关键壁垒已破，公司发展迎来高速复制期	23
公司积累的行业知识库或可应用于人工智能领域	24
主要风险提示	26
知识管理市场竞争加剧的风险	26
核心人力流失的风险	26
技术替代风险	27
现金流供应不足的风险	27
公司业务高增长不及预期的风险	27

盈利预测与估值分析

业绩预测假设

假设条件1（收入预测）：

——公司产品能够为各机构内外部信息提供检索、文本挖掘、语义关联、智能分类、聚类、关联和专题建设聚合等知识发现与利用服务，可广泛应用于教育、文化、科研、图书情报机构、政府机关、企事业单位等机构。目前政府部门由于要大力推进电子政务的建设，因此对公司产品需求较为旺盛，我们预计随着电子政务的持续推进，公司营业收入仍将保持较高速度增长。假设公司2016-2018年收入增速分别为76%、98%、51%；

假设条件2（毛利率）：

——由于公司产品拥有较强的软件属性，故公司毛利率水平近几年持续走高，考虑到目前的毛利率水平已处高位，我们预计未来三年公司毛利率将维持相对稳定。假设公司2016-2018年毛利率分别为90.0%、89.0%、91.0%。

假设条件3（费用率）：

——公司未来几年的增长主要依靠政务领域新客户的拓展，预计公司在营销、基础研发和产品研发、管理团队等方面的投入相较2015年将会有相应比例的提高。假设公司2016-2018年销售费用率分别为8.51%、8.13%、8.32%，管理费用率分别为48.00%、47.00%、46.00%。

假设条件4（所得税）：

——公司于2015年11月24日取得由北京市科学技术委员会、北京市财政局、北京市国家税务局、北京市地方税务局批准的编号为GR201511000755号高新技术企业证书，有效期三年，所得税税率按15.00%征收，优惠期为2015年1月1日至2017年12月31日。假设公司未来三年按照15.00%的税率缴纳企业所得税。

业绩预测

根据上述分析及财务预测假设，预计公司2016-2018年将实现营业收入9,987万元、19,800万元、29,900万元，分别同比增长76%、98%和51%；

预计公司2016-2018年将实现净利润为3,047万元、5,757万元、9,466万元，分别同比增长38%、89%和64%。

详细业绩预测请参见报告最后的资产负债表、利润表和现金流量表。

估值分析

公司主营信息管理与服务、知识管理与服务相关软件的研发、销售、技术服务与咨询服务，目前新三板市场中没有直接可比公司，我们以新三板（做市）软件与服务类相对创业板软件与服务类整体估值水平的折价率作为折价标准，并选取创业

板中与公司业务最为接近的公司——拓尔思（300229.SZ）进行估值分析。

（1）新三板（做市）与创业板软件与服务整体估值水平对比

表1: 创业板和新三板(做市)软件与服务整体PE水平比较 （基准日: 20161227）

板块	前 12 个月 P/E
创业板	103.2
新三板（做市）	37.4
折价率	63.8%

数据来源: Wind

由上表可以看出, 属于软件与服务的新三板做市公司相较创业板对应公司整体估值水平折价了63.8%。

（2）拓尔思估值水平

我们选取创业板中与公司业务最为相似的拓尔思作为估值参考。

表2: 拓尔思PE水平 （基准日: 20161227）

代码	名称	PE(TTM)
300229.SZ	拓尔思	65.8

数据来源: Wind

由于新三板(做市)软件与服务相对创业板软件与服务整体估值折价66.2%, 所以公司合理PE为:

$$65.8 \times (1 - 63.8\%) = 23.8 \text{ 倍};$$

根据以上结果进行计算, 公司合理估值为:

$$0.59 \times 23.8 = 14.04 \text{ 元};$$

公司是在全国中小企业股份转让系统（新三板）挂牌的公司, 目前在流动性方面具有一定的折价（平均折价65%-85%），考虑到公司的高成长性, 我们认为公司的估值仍有不断提升的空间。

英富森概述

公司概况

北京英富森软件股份有限公司主营信息管理与服务、知识管理与服务相关软件的研发、销售和咨询服务。公司主要以信息管理与信息服务、知识管理与知识服务为基本方向，侧重对信息的采集、组织、整合、存储、专题汇聚、发现和个性化服务，帮助行业客户建立企业级信息服务与知识服务平台，实现企业级信息与知识的利用与发现。公司产品分为四大类：信息服务软件、知识服务软件、知识利用发现软件和行业元数据中心平台软件等，目前主要应用于教育、文化、科研、图书情报机构、政府机关、企事业单位的信息（知识）服务与管理领域。

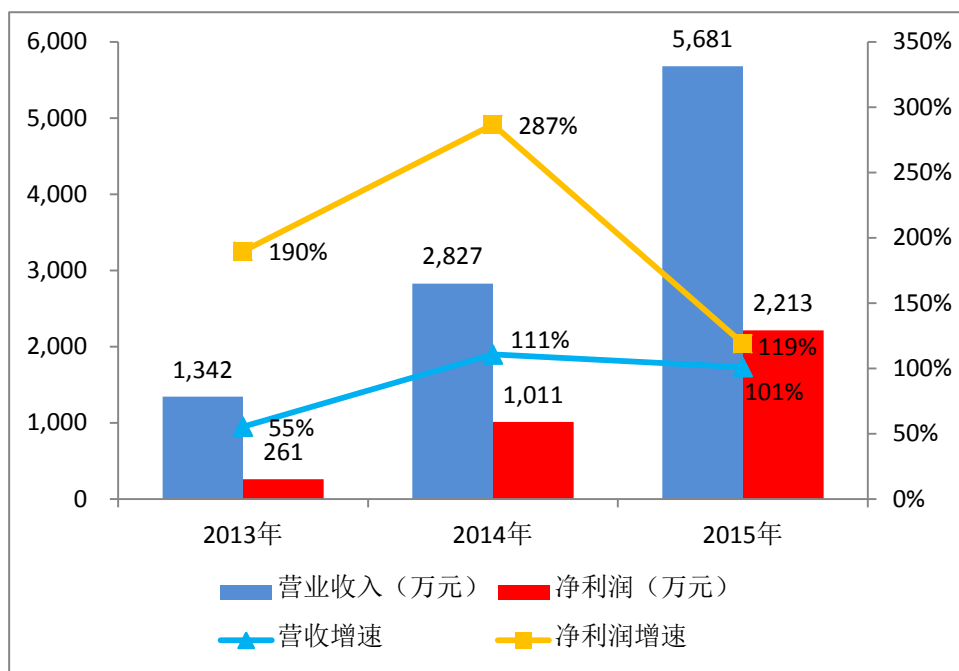
表3：公司主营产品介绍

类别	功能特点	代表性产品
信息服务软件	实现机构内外部信息资源的采集、组织、整合、存储、获取等全生命周期建设与服务，支持从访问授权、“一站式”检索、认证、内容管理到移动服务等全方位的信息管理与信息服务	1、易瑞授权访问系统 2、易瑞统一检索系统 3、易瑞统一用户管理与认证系统 4、易瑞移动数字图书馆系统 5、易瑞网络归档平台 6、易瑞网站建设管理系统
知识服务软件	实现机构内部各层级间知识的共建、共享、交流互动的各种应用。建立企业、政府、教学、科研等行业多层次的知识共享应用	1、易瑞统一检索系统 2、易瑞统一用户管理与认证系统 3、易瑞移动数字图书馆系统 4、易瑞网络归档平台 5、易瑞网站建设管理系统
知识利用发现软件	实现基于文本数据资源的分析、利用、统计、专题汇聚、内容语义概念间的关联发现服务	1、易瑞词网系统 2、易瑞资源统一利用系统 3、易瑞专题特色库建平台系 4、易瑞资源利用统计系统
行业元数据中心平台软件	实现行业业务数据的元数据规划、采集、组织、存储，使其有序化、规范化，建立行业数据元数据中心，利用行业属性与规则串联用户及管理数据、业务数据、空间数据等间的关系应用服务	1、易瑞元数据仓储平台系统 2、易瑞非结构化数据整合平台系统

数据来源：公司公开转让说明书

公司近三年营收和净利润保持着高速增长，2013-2015年，公司营业收入分别为1,342/2,827/5,681万元，同比增长55%/111%/101%；净利润分别为261/1,011/2,213万元，同比增长190%/287%/119%。

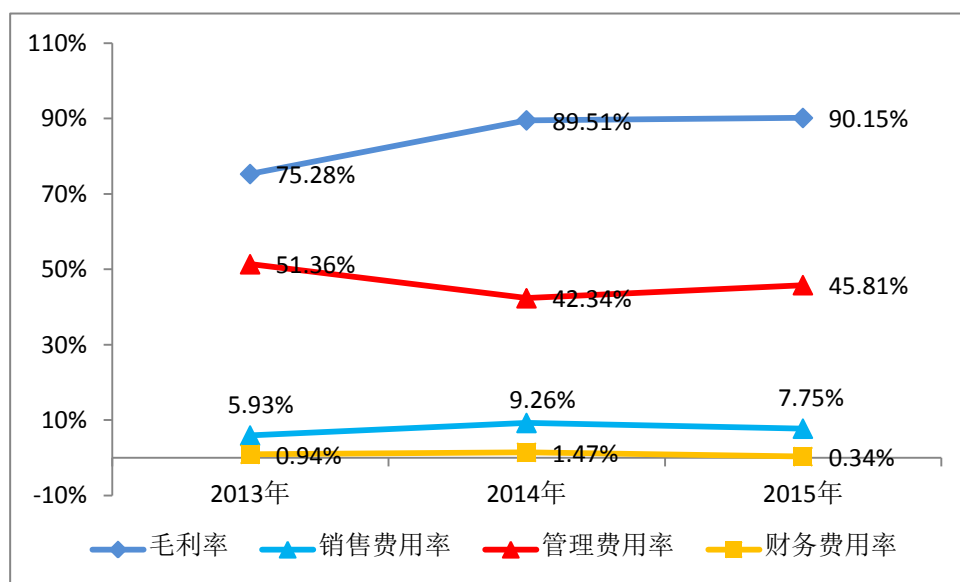
图1：2013-2015年公司营收及利润状况



数据来源: Wind

毛利率方面, 公司近三年毛利率上升趋势较为明显, 2015年毛利率水平已达到90%的水平; 公司各项费用控制良好, 三项费用率基本保持稳定, 2015年管理费用率、销售费用率、财务费用率分别为45.18%、7.75%、0.34%。

图2: 公司毛利率及三项费用率状况



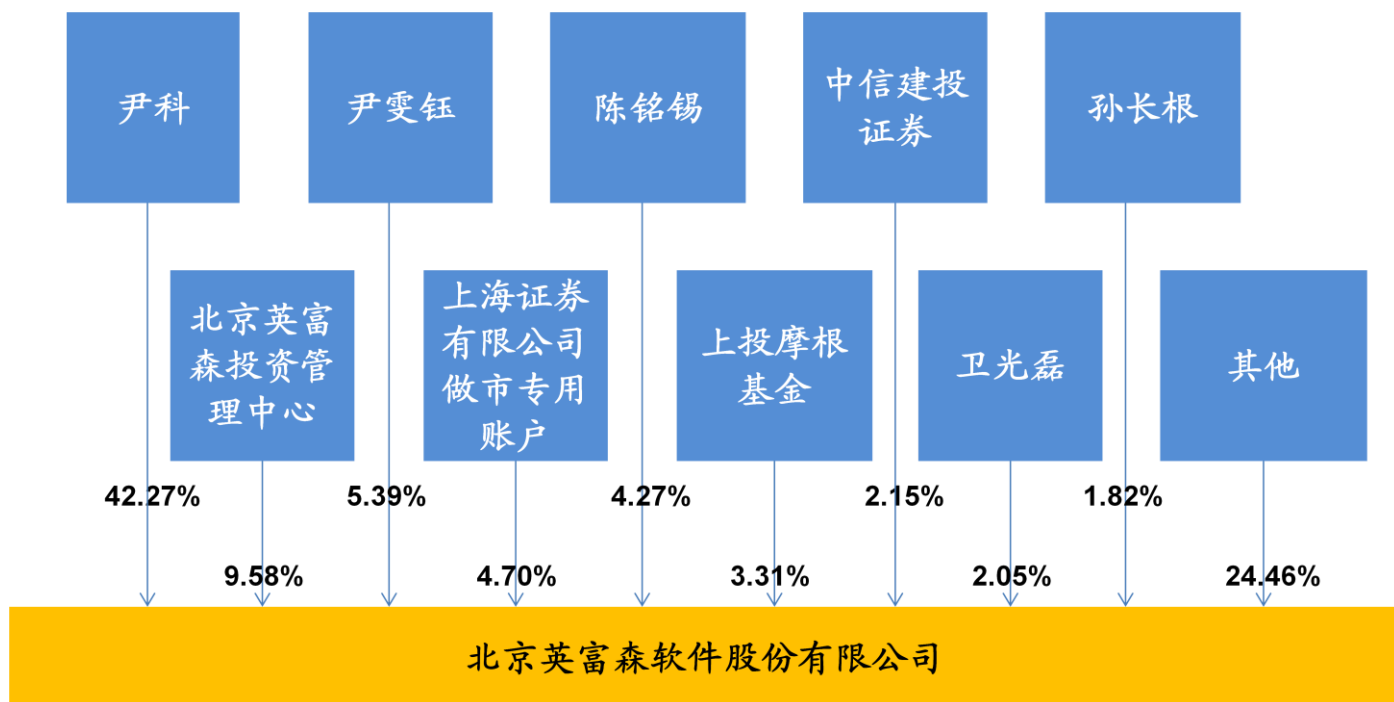
数据来源: Wind

股权结构

公司目前总股本为5,507万股, 前三大股东分别为尹科、北京英富森投资管理中心、尹雯钰, 持股比例分别为42.27%、9.58%和5.39%, 其中尹科与尹雯钰系兄妹

关系，尹科为公司的实际控制人。

图3：公司股权结构



数据来源：Wind

行业分析

知识管理是企业信息管理的高级阶段

信息，是将所获取的原始资料，有目的地加以整理而得，用以表达信息生产者所欲表达的信息。1998年，世界银行在《世界发展报告——知识促进发展》中指出：信息是以有意义的形式加以排列和处理的数据。

关于知识，达文波特(Davenport) 与普鲁萨克(Prusak) 曾在其著作《知识管理》中提到：“知识是一种流动性质的综合体，它包括结构化的经验、价值、以及经过文字化的信息，它起源于智者的思想。在组织中，知识不仅存在与文件与储存系统中，也蕴含在日常例行工作、过程、执行与规范中。知识来自于信息，信息转变成知识的过程中，需要人们亲自参与”。知识既是一种通过分析信息来掌握先机的能力，也就是开创价值所需的直接材料，例如，各项调查结果报告、计划报告等。知识又可以分为“显性知识”和“隐性知识”：显性知识则可以用规范化和系统化的语言进行传播，又称为可文本化的知识，而隐性知识包括信仰、隐喻、直觉、思维模式和所谓的“诀窍”；

- ✓ 显性知识是能用文字和数字表达出来，容易以硬数据的形式交流和共享，比如编辑整理的程序或者普遍原则。
- ✓ 隐性知识是高度个性化而且难于格式化的知识，主观的理解、直觉和预感

都属于这一类，比如企业员工的经验。

表4: 显性知识与隐性知识的对比分析

	显性知识	隐性知识
定义	是能用文字和数字表达出来的, 容易以硬数据的形式交流和共享, 并且经编辑整理的程序或者普遍原则。	是高度个性而且难于格式化的知识, 包括主观的理解、直觉和预感。
特点	1、存在于文档中 2、可编码的 (Codified) 3、容易用文字的形式记录 4、容易转移	1、存在于人的头脑中 2、不可编码的 (Uncodified) 3、很难用文字的形式记录 4、难于转移

数据来源: IT168, 广发证券发展研究中心

图4: 数据—信息—知识—智慧的关系图



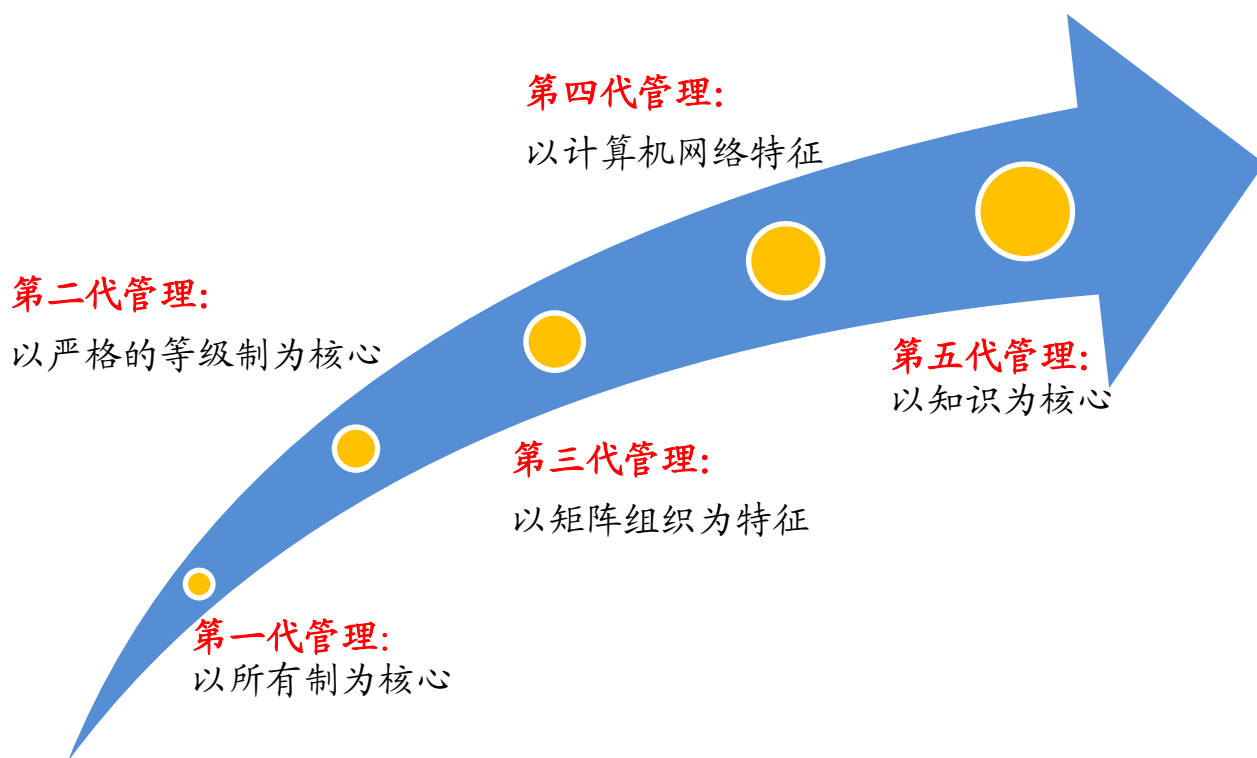
数据来源: MBA智库百科

信息管理 (Information Management, IM) 是人类为了有效地开发和利用信息资源, 以现代信息技术为手段, 对信息资源进行计划、组织、领导和控制的社会活动, 知识管理 (Knowledge Management, KM) 则是指在组织中建构一个人文与技术兼备的知识系统, 让组织中的信息与知识, 透过获得、创造、分享、整合、记录、存取、更新等过程, 达到知识不断创新的最终目的, 并回馈到知识系统内, 最终达到个人与组织的知识得以永不间断的累积、帮助企业做出正确的决策、顺应市场的变迁等目的。IDC的报告显示, 员工所做的90%的所谓创新工作都是重复的, 因为这些知识都已经存在, 而且员工1/3的时间都用在了寻找某些他们永远找不到的信息上。管理大师德鲁克认为“21世纪的组织, 最有价值的资产是组织内的知识工作者和他们的生产力”。

美国学者查尔斯·M·萨维奇博士曾在其所著《第五代管理》一书中, 把企业管理历史划分为5个发展阶段: 工业时代初期以所有制为核心的第一代管理、以严格等级制为特点的第二代管理、以矩阵型组织为特征的第三代管理、以计算机网络为特征的第四代管理和以知识为核心的第五代管理。知识管理是信息管理发展到一定阶段的产物, 是信息管理的延伸与发展。与知识管理相比, 信息管理侧重于对信息

的收集、分析、整理与传递，而知识管理则是对包括信息在内的所有资本进行综合决策，并实施管理。

图5：管理历史发展五阶段



数据来源：广发证券发展研究中心

表5：信息管理与知识管理的对比分析

	信息管理	知识管理
管理内容	信息管理围绕着信息的收集、加工、检索和传播的组织、控制与利用过程进行，以文献和电子信息的组织、管理、保存和服务为核心，管理对象主要是显性知识。	知识管理的内容主要是知识的采集与加工、交流与共享、应用与创新。它不仅仅涉及显性知识，而更主要的是隐性知识。
管理重心	信息管理强调管理的技术和手段，侧重于信息的加工、贮存与传播，所以它的工作重点是要解决信息流的有序化、易检性和信息资源的整合问题。	知识管理采取的是管理知识资本的一种综合方法，它以用户需求和行动决策为核心，重点关注如何让信息和知识的价值和利用最大化。
管理目标	信息管理的目标是运用技术的手段和编码形式对信息进行有效组织，实现信息资源的合理配置，提高组织的信息处理能力，实现信息资源的开发、规划、控制、集成和利用。	知识管理的基本出发点是将知识资源视为最重要的战略资源，它的最终目标是在信息管理的基础上，通过知识挖掘和知识重组，实现知识共享和知识创新，最终提高组织的核心竞争力和增强竞争优势。

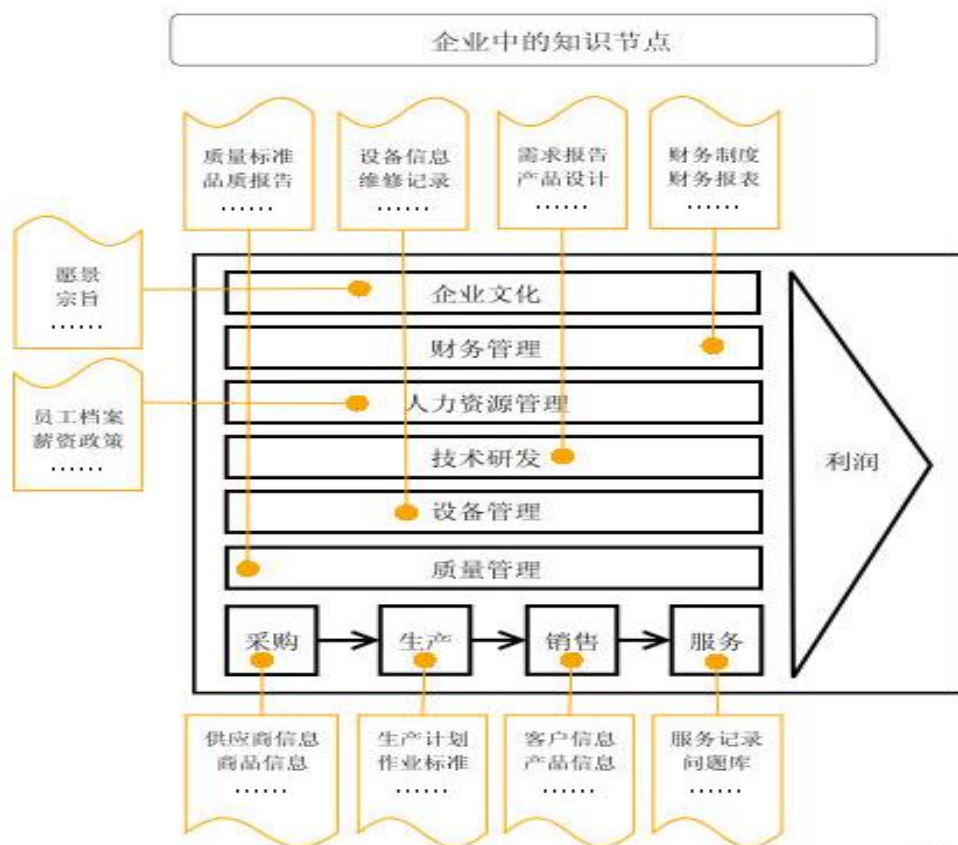
数据来源：广发证券发展研究中心

知识管理行业简介

1、知识管理的核心问题是显性知识和隐性知识的相互转化

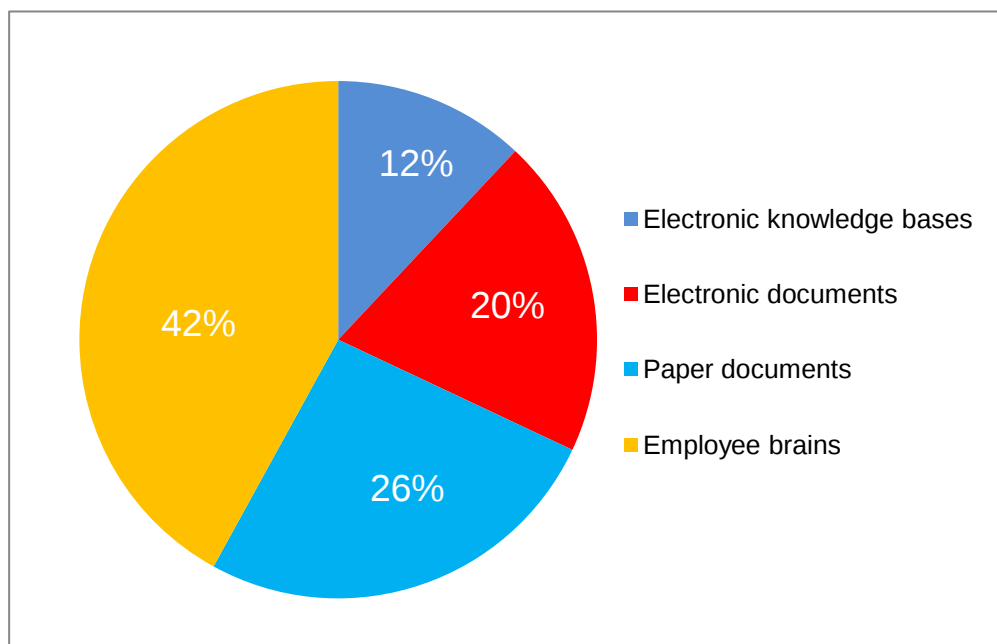
知识管理的研究对象是组织中各种显性知识和隐性知识，研究的重心是组织中显性知识和隐性知识相互转化的问题。根据Delphi Group的调查显示，企业中的最大部分知识（42%）是存在于员工头脑中的隐性知识，其他几种不同种类（电子的和纸制的）的显性知识总和略多于隐性知识，总体来看，隐性知识和显性知识在企业中的分布是相对平衡的，给予两种知识同样的重视十分必要。

图6：企业中的知识节点



数据来源：Delphi Group Survey

图7：企业知识分布图



数据来源: Delphi Group Survey

日本的知识管理专家野中郁次郎 (Ikujiro Nonaka) 针对显性和隐性知识的相互转化问题提出了著名的SECI模型, 他认为, “隐性—隐性—显性—显性—隐性”知识的转化对应“社会化—外化—融合—内化”四个过程, 每一个阶段在呈螺旋式上升的时候都有一个“场”(即场所)存在, 分别为: 创发场 (Originating Ba)、对话场 (Interacting/Dialoguing Ba)、系统化场 (Cyber/Systemizing Ba)、实践场 (Exercising Ba), 这四种“场”分别为知识的内在转化过程提供了相应的场所。

● 群化 (Socialization)

- ✓ 隐性知识转换为隐性知识 (Tacit to Tacit)
- ✓ 即通过共享经验产生新的隐性知识的过程。
- ✓ 比如一个新进人员通过观察资深同事的工作来学习经验和技巧。比如人们针对共同主题展开的谈话和讨论。
- ✓ 在此过程中的主要挑战是: 如何识别和组织领域中的专家? 如何沟通协作? 如何总结和传递经验教训?

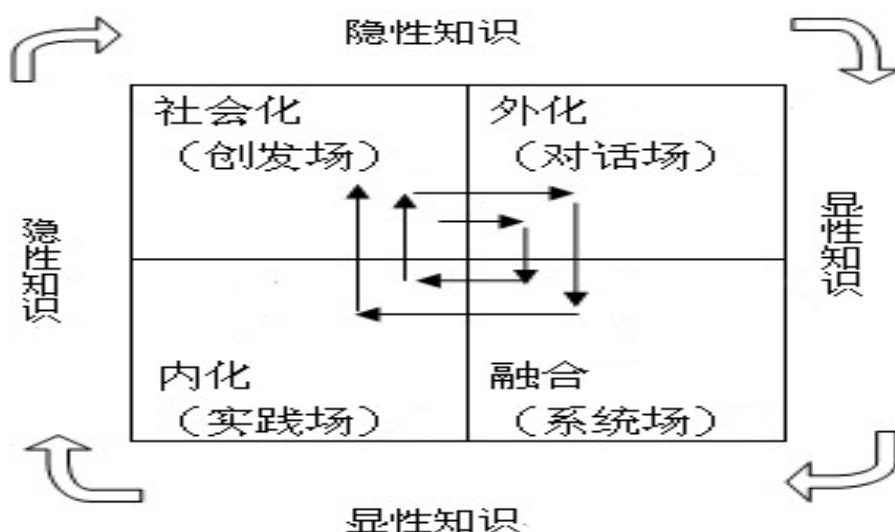
● 外化 (Externalization)

- ✓ 隐性知识转换为显性知识 (Tacit to Explicit)
- ✓ 即把隐性知识表达出来成为显性知识的过程。
- ✓ 比如将实践工作中的经验教训总结成书面形式。
- ✓ 在此过程中的主要挑战是: 缺乏自动化的流程来捕捉隐性知识, 缺乏贡献隐性知识的激励环境。

● 融合 (Combination)

- ✓ 显性知识转换为显性知识（Explicit to Explicit）
- ✓ 即显性知识组合形成更复杂、更系统的显性知识体系的过程。
- ✓ 比如从多个来源收集、整理和学习知识，并获得新的发现，得到新的知识。
- ✓ 在此过程中的主要挑战是：大量知识被独占或隐藏，存在于不同介质中的知识难于整合，难于搜索。
- 内化（Internalization）
 - ✓ 显性知识转换为隐性知识（Explicit to Tacit）
 - ✓ 即把显性知识转变为隐性知识，成为企业的个人与团体的实际能力的过程。
 - ✓ 比如通过阅读大量的书籍来丰富自己的知识。
 - ✓ 在此过程中的主要挑战是：信息量过大，缺乏指导。

图8: SECI模型



数据来源：MBA智库百科

野中郁次郎认为，为了实现显性知识和隐性知识之间的良性循环，组织必须保障以下几点：

- （Culture change）必须创建公开透明和鼓励共享的企业文化。
- （Direct benefits）必须有清晰的激励措施来鼓励共享，而且用户能够从知识管理中获得直接的好处。
- （Support of senior management）必须有高层领导的强大支持。
- （Balance between explicit and tacit）必须给予显性知识和隐性知识同等的重视，只关注其中之一也不会取得成功。

2、知识管理隶属于管理学，与情报分析关系密切

知识管理思想起源于图书馆的知识组织与知识服务，但“知识管理”概念的明确提出却是在企业界。这是因为二者对知识管理理解的角度存在着偏差。前者习惯于将图书馆的知识服务作为知识管理的全部而忽视图书馆组织内部的管理学意义上的知识管理；而后者则是为提高企业的市场竞争力与组织创新能力而进行的“第五代”管理模式，它重视每一步知识流程，包括知识生产、隐性知识捕获与显性化、知识传播与分享、知识创新与知识利用等。所以，目前国内图书馆的知识管理只不过是“管理知识”，即对“知识（显性）的管理”，企业界的知识管理更加成熟。

与知识管理系统紧密相关的，是企业竞争情报系统。最初竞争情报是企业信息情报部门、研发部门或者营销部门各自根据需要进行部署的部门级应用，是在20世纪80年代初期国外迅速发展起来的一种针对竞争环境和竞争对手的信息收集和分析活动，英文为Competitive Intelligence（简称CI），并很快在欧美和日本等西方发达国家的企业中广泛应用。目前世界500强跨国公司和大多数大型企业都设立了专门机构从事竞争情报管理与利用工作，CI对企业发展与技术创新中的竞争环境、竞争对手和竞争策略，以及保护知识产权和商业秘密等方面的信息进行长期搜集、跟踪和深入分析研究，在提高企业的市场竞争力和信息快速反应能力等方面取得了显著的效果。

与此同时，随着组织整体信息化水平的提高、组织部门间协作的增强以及部门界限的打破，竞争情报越来越成为组织内多个部门和层面开展业务都需要及时掌握的信息，同时组织中更多岗位的人员也以多种方式参与到竞争情报的搜集工作中。这样，实践中竞争情报系统与知识管理系统呈现出一种相辅相成、相互融合的趋势，将外部的情报和内部的经验统一作为组织知识管理起来，实现从数据管理、流程协作、学习分享、分析挖掘到决策支持等各个层面的连通和集成。

表6：人类管理活动发展的各个阶段及其特征

时期	背景	对象	措施	象征	学科
文献管理	农业经济	以纸张为载体的文献	手工方式	图书馆、档案学	目录学、文献学、图书馆学、档案学
技术管理	工业经济	数据	单纯依靠计算机	管理信息系统（MIS）和办公自动化系统（OA）	情报学、信息管理学
信息资源管理	信息经济	信息资源	技术、经济 and 人文三位一体	信息总监（CIO）	信息资源管理学科
知识管理	知识经济	知识资源	人文、组织、技术三位一体	知识总监（CKO）	知识管理学科

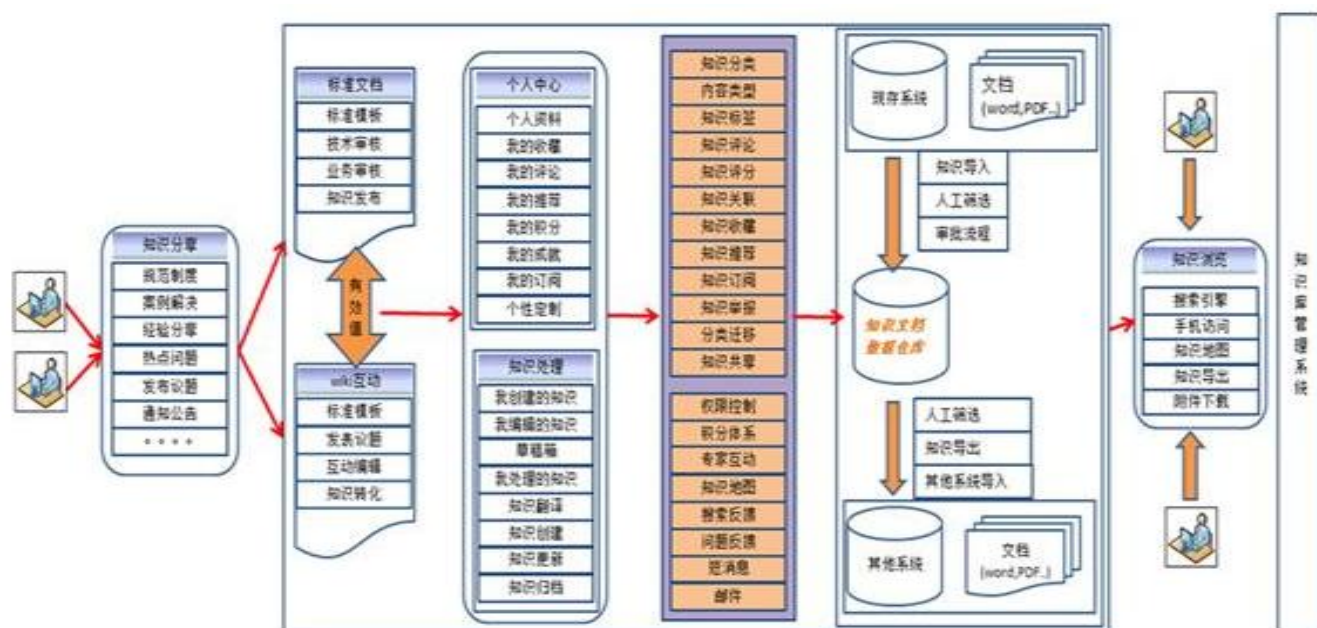
数据来源：广发证券发展研究中心

3、知识管理流程

知识管理是一项系统性的工程，需要“技术”、“管理”和“文化”三重体系的支持。从总体上说，知识管理系统的建立涉及到知识管理理念和知识管理的软硬件支撑两大部分。其中，知识管理理念包括知识管理、目标管理、企业文化、组织结构、企业制度、战略机制等方面的建设；知识管理的硬件对应的是知识管理IT平台，它是一个支撑企业知识收集、加工、存储、传递和利用的平台，通过因特网、内联网、外联网和知识门户等技术工具将知识和应用有机整合。**知识管理的软件对应的是知识管理系统，它通过文件管理系统、群件技术、搜索引擎、专家系统和知**

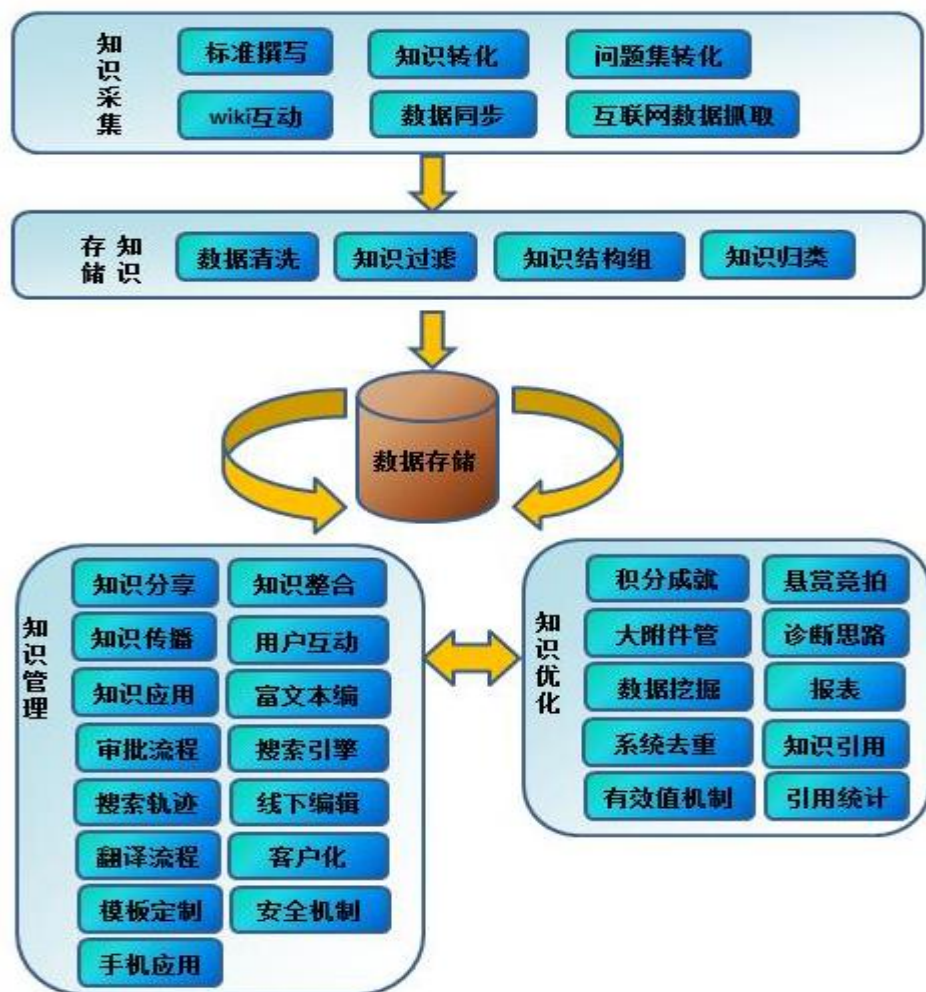
识库等技术工具，支撑知识收集加工、存储、传递、利用、优化的平台，使企业显性知识和隐性知识得到相互转化。

图9：知识管理系统蓝图



数据来源：上海泛微网络科技有限公司官网

图10：知识管理典型流程



数据来源：《情报科学》

行业市场规模及增长状况

管理软件的应用涉及公司从生产到管理、从人力到财务、销售到资产等方方面面的管理，关联的业务种类复杂、应用多样、实施应用参与的部门众多。管理软件市场包括FM软件、ERP软件、CRM软件、SCM软件、HRM软件、EAM软件、KM软件等细分产品市场。国内外厂商围绕客户需求在管理软件各个产品领域形成了全面竞争的局面，在管理软件市场上既有SAP、用友等综合管理软件企业，也有专注于某个细分领域发展的软件企业，软件产品在技术层面的差距变得越来越小，适合成为客户选择的重要依据。

图11：企业管理软件举例

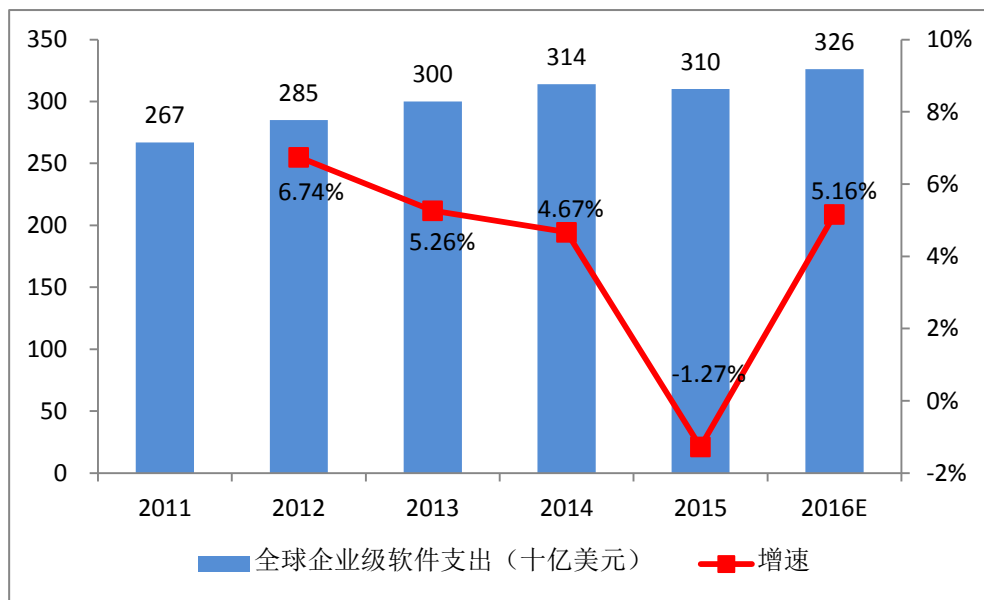


数据来源：广发证券发展研究中心

根据Gartner 的市场调查报告, 2015 年全球企业级软件市场规模为3,100 亿美元（广义的企业级软件, 包括生产管理软件、研发设计软件、生产控制软件、协同集成软件及工业装备嵌入式软件等）。Gartner 预测, 2016年, 企业级软件市场将增长至3,260 亿美元, 与2015 年相比增长5.3%。

图12: 全球企业级软件支出及增速

单位: 十亿美元



数据来源: Gartner

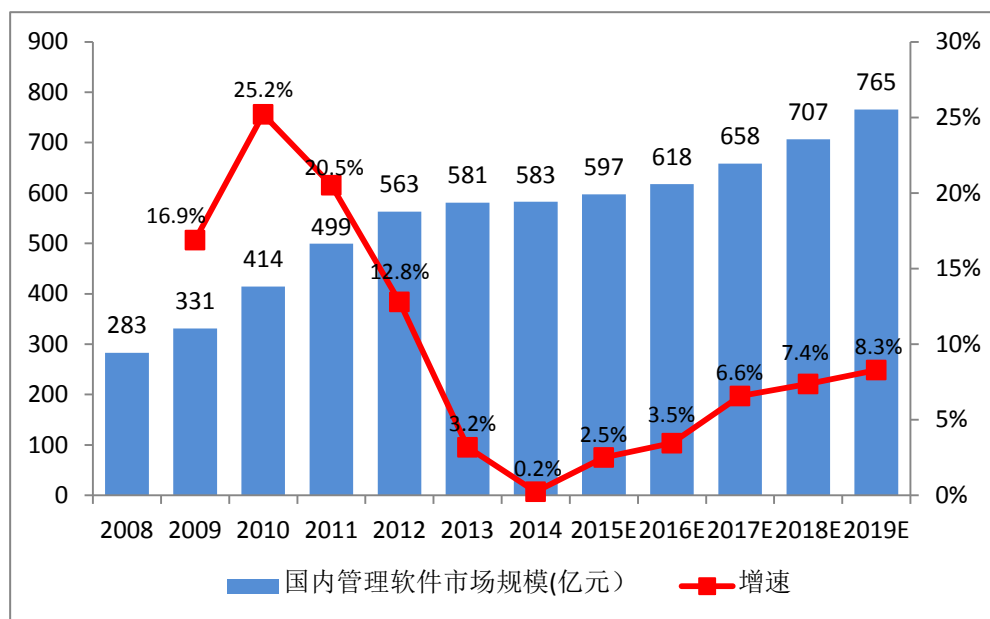
在全球经济变革背景下, 中国企业正步入经营模式转型时期, 行业整合加剧。特别是中国的劳动力成本红利期已过, 劳动成本大幅提高。众多企业已意识到需要提高管理信息化水平促使企业管理成本降低、管理效率提升, 企业管理信息化的需求已经由外部推动型转变为企业内生自主需求。众多企业纷纷加大信息化建设力度, 引发对企业管理软件的巨大需求。根据计世资讯的统计, 2014 年国内管理软件市场

请务必阅读末页的免责声明

整体规模（含服务）已达582.5 亿元人民币。

图13：国内管理软件市场规模及增速

单位：亿元

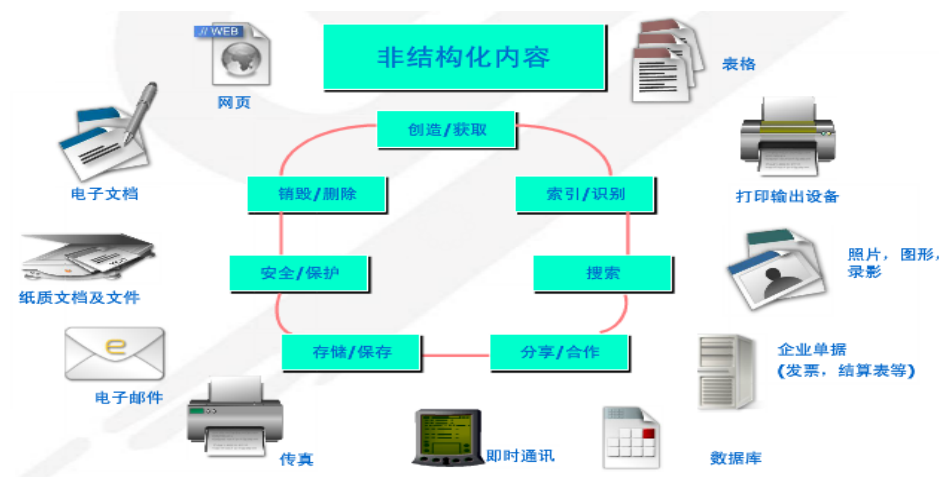


数据来源：Gartner

非结构化数据的快速增长带动信息服务与知识服务相关软件市场的快速增长。随着企业信息化程度的提高，各机构都积累了大量数据，而据国际咨询机构Gartner预测，文本、格式文档、电子邮件、表格、图像和音视频等非结构化信息占信息总量的80%以上，正成为增长最快的信息类型，IDC的调查报告显示，企业中非结构化数据正在按每年按60%呈指数型增长。目前大多数机构和单位都逐渐意识到各类信息的重要性，正通过非结构化信息的处理来支撑自身业务过程。

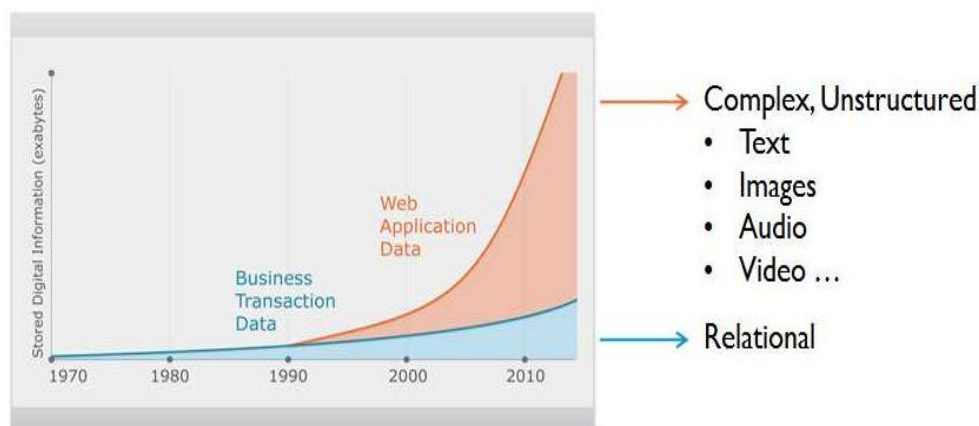
- 数据可以分为结构化数据、半结构化数据和非结构化数据：
 - ✓ 结构化数据即行数据，它存储在数据库里，可以用二维表结构来逻辑表达实现的数据；
 - ✓ 半结构化数据是介于完全结构化数据（如关系型数据库、面向对象数据库中的数据）和完全无结构的数据（如声音、图像文件等）之间的数据，HTML文档就属于半结构化数据，它一般是自描述的，数据的结构和内容混在一起，没有明显的区分；
 - ✓ 非结构化数据是不方便使用数据库二维逻辑表来表现的数据，包括所有格式的办公文档、文本、图片、XML、HTML、各类报表、图像、音频和视频信息等等。

图14：企业非结构化数据来源



数据来源：数据观

图15：企业非结构化数据保持高速增长态势



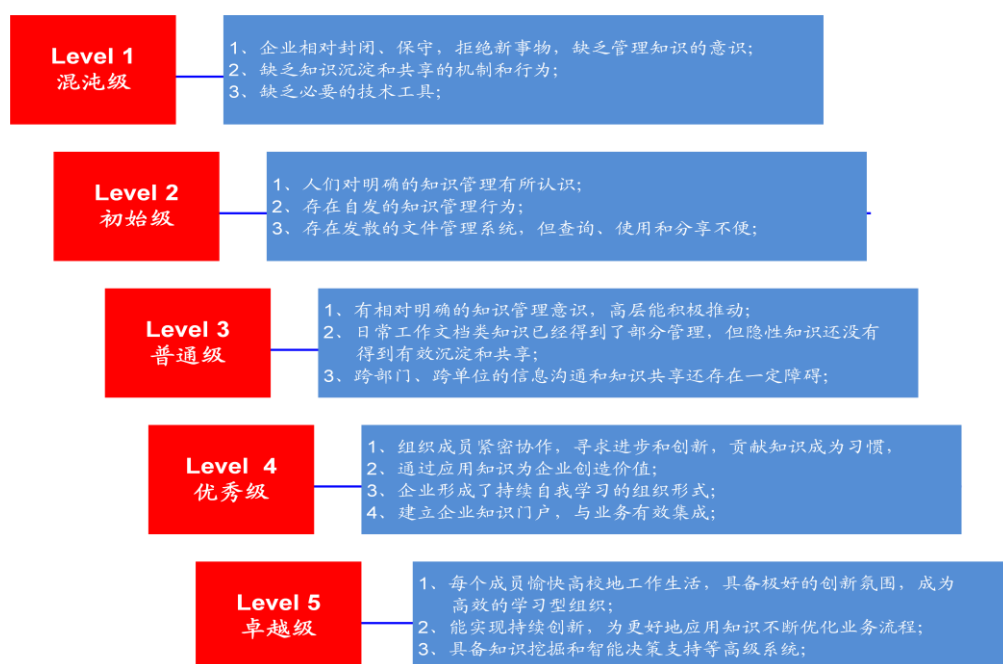
数据来源：数据观

大型国际企业知识管理应用相对成熟，一半以上都设立了知识管理体系。从21世纪开始，发达国家和地区的跨国企业及中小企业在政府的资助和支持下进行知识管理。随着信息化的发展以知识管理为核心的企业管理和发展战略已成为理论界和企业界的管理共识，成为西方企业界的管理热点和重点。许多国际著名企业和跨国公司，例如，包括微软、IBM、英特尔、美国航天局、摩托罗拉、施乐和福特公司等，为保证企业稳定发展，都将知识管理理念、方法引入自己的企业，建立了自己的知识管理战略，并设立知识主管（Chief Knowledge Officer, CKO）。世界500 强大企业中已经有一半以上建立了知识管理体系，推行知识管理。企业导入知识管理后，有利于协助企业作更佳的决策，有利于提高对顾客的掌握度，协助企业降低成本增加利润。

知识管理在我国还属于新兴的应用，市场仍处在培育和成长初期。在我国，随着服务型政府建设的深入，国民经济由“中国制造”向“中国创造”模式的转型，以及新闻媒体、大型企业集团、电信、金融等现代服务业创新意识的增强，IT系统的应用已不仅仅局限在对于数据和管理之内，对于真正提升核心竞争力的知

识更加关注，把知识融合进日常业务运行体系的需求越来越高，因此对于知识价值链的管理逐渐被接受，知识管理系统逐步开始试点应用，且投资效果初步显现，采购范围日益扩大，拉动市场开始快速成长。据资料显示，国际上先进企业每年平均用于知识资源和知识管理等知识基础设施建设的投入约占其整个企业研发成本的10%，最高的在25%以上。相比之下，我国企业知识管理的研究和实践都落后于国外，我国的企业在实施企业知识管理方面的投入仅占整个企业研发成本的0.5%。积极因素是目前国内有越来越多的企业关注知识管理，比如宇通汽车、海尔、联想、青岛啤酒、美的等国内知名企业都已开始关注知识管理，并进行了建设投入，也取得了一定的成效。

图16：我国知识管理仍处于初始阶段



数据来源：蓝凌软件股份有限公司《知识管理成熟度问卷》

对于知识管理的市场规模，目前尚未有专业的机构进行统计，根据我们的估计，目前市场规模在数十亿元级别，整体市场规模仍较小。在我国，随着服务型政府建设的深入，国民经济由“中国制造”向“中国创造”模式的转型，以及金融、能源、医疗、电信等现代服务业创新意识的增强，IT系统的应用已不仅仅局限在对于数据和管理的内容之内，对于真正提升核心竞争力的知识更加关注，把知识融合进日常业务运行体系的需求越来越高，因此对于知识价值链的管理逐渐被接受，知识服务相关系统软件逐步开始试点应用，且投资效果初步显现，采购范围日益扩大，拉动市场开始快速成长。

在各行业对知识管理应用需求不断增长的情况下，中国知识管理软件市场整体上整体上看潜力十分巨大：

- 在教育科研、文化、图书情报领域，知识服务是信息服务的高层次阶段，是知识含量较高的服务，是以用户为中心的知识化服务，为“教、学、研”及科研创新、地方文化建设等提供基础应用，面对用户高层次、个性化信

息服务的要求，信息中心（文献中心、图书馆）等机构开始考虑让用户更多地参与文献的采集，以增强服务者与需求者的交互性。创造性地利用知识、建立交互性强的服务平台，日益成为教育科研、文化、图书情报机构的迫切要求，因此，未来知识服务软件市场规模将不断增大。

- **在企业应用领域**，以知识服务为核心的企业管理和发展战略已成为业界的共识。许多跨国公司和国际大型企业，为保证企业稳定发展，都将知识服务理念、方法引入自己的企业，建立了自己的知识管理战略，并设立知识主管。企业导入知识管理后，有利于协助企业作更佳的决策，有利于提高对顾客的掌握度，有利于协助企业降低成本和增加利润。因此，随着企业对知识服务重视程度的日渐提高，对信息服务与知识服务软件的需求也将不断增长。
- **在政务应用领域**，在日益加剧的非连续性、高度不确定性和未来不可预测性的环境下，为适应新的管理和职能变化的变化需要，国内外许多中央政府及地方政府、立法机构，都在积极利用知识网络系统进行知识收集、组织、运用，不断地创新知识，并将新知识高效地应用于政务工作、立法业务在各个领域的管理实践，因此，未来也将不断加大对信息服务和知识服务相关软件的需求。

行业竞争格局

目前在知识服务软件市场上具有一定品牌和规模的厂商主要有以IBM、HP、EMC为代表的国际软件厂商和以北京拓尔思信息技术股份有限公司（拓尔思）、深圳市蓝凌软件股份有限公司（蓝凌软件）、北京九瑞网络科技有限公司、北京英富森软件股份有限公司为代表的国内厂商。国际厂商主要提供相关的平台产品，应用环境要求成熟完整，相关配套要求齐全，对用户IT系统要求较高，且需要较多二次开发，其产品、部署实施和服务整体费用高；国内厂商大多以管理咨询的方式导入知识管理理念，其技术解决方案的实现能力相对较弱，缺乏非结构化信息管理相关核心技术。

表7：知识管理市场国内主要厂家简介

公司名称	成立时间	注册资本	公司定位
拓尔思	1993年2月	47,163万元	秉承“搜索信息、整合内容、发现知识”的技术理念，专注于海量非结构化信息处理为核心的软件研发、销售和技术服务。2011年6月在创业板上市
九瑞网络	2000年5月	2,100万元	以海量数据仓储、全文检索、文本挖掘、行业词表、本体知识库，大型门户群、内容管理与互联网资源采集等技术核心形成了资源共享、内容管理、知识服务三大体系软件平台
蓝凌软件	2001年4月	2,642万元	国内最早专注于知识管理领域的专业服务商，公司秉承“知识创造价值”的核心理念，在国内率先提出完整的知识管理解决方案LKS，内容包括知识管理教育培训、管理咨询、软件产品、应用实施服务，主要产品是蓝凌企业知识化开发平台。2015年12月在新三板挂牌
英富森	2004年3月	5,507万元	公司主要以信息管理与信息服务、知识管理与知识服务为基本方向，侧重于信息的采集、组织、整合、存储、专题汇聚、发现和个

广州图创 2003 年 1 月 500 万元

同方知网 2004 年 11 月 100 万美元

性化服务等，帮助行业客户建立企业级信息服务与知识服务平台，实现企业级信息与知识的利用与发现。2014 年 1 月在新三板挂牌集产品研发、应用集成、客户服务为一体的高新技术企业，主要目标是为图书馆行业用户提供高质量的应用软件系统设计、集成和维护服务

数字出版、知识服务、数字图书馆领域的资源、技术供应商和知识服务企业

数据来源：Wind，公司公开转让说明书

公司分析

公司基于领域知识词网的知识关联技术能够实现知识的快速发现

公司的主营业务是信息管理与信息服务、知识管理与知识服务，其中词及词网技术是信息管理与服务、知识管理与服务的基础技术支撑。在信息规划、采集、组织、存储、整合、搜索、分析、关联、延伸等一系列的应用中，词网技术是基础，是在各个环节中均需要使用的一项专门技术。该项技术面向行业的信息管理与知识管理应用要求，为各机构内外部信息提供检索、文本挖掘、语义关联、智能分类、聚类、关联和专题建设聚合等知识发现与利用服务，提升了政府部门、企业、高校、科研院所等机构对知识的有序管理和利用价值。公司利用该技术陆续开发出的易瑞词网系统、行业元数据中心平台系统、资源统一利用系统、企业内部搜索系统等相关产品历年为公司贡献收入超过了50%。

下面就领域知识词网进行简要介绍：

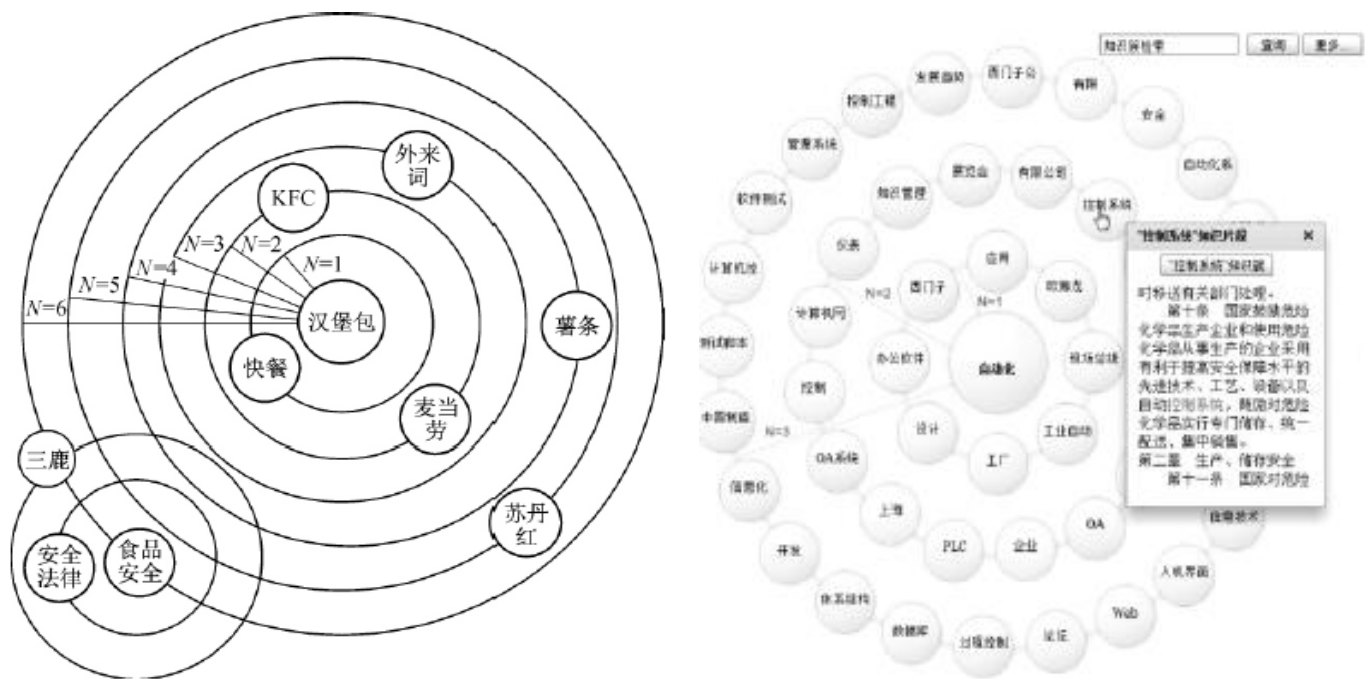
词网(WordNet)是普林斯顿大学认知科学实验室开发的一部在线词典数据库系统，是基于英文的词汇语义网络系统。WordNet 将英文的名词、动词、形容词和副词组织作为同义词集合，每一个集合表示一个基本的词汇概念，并在这些词汇概念间建立了包括同义关系、反义关系、上位关系、下位关系、部分关系以及完全关系等多种词汇语义关系。目前，WordNet 被成功地用于词义消歧、语言学自动处理、双语及多国语机器翻译、检索系统等一系列语言工程，被认为是用于计算语言学、文本分析和许多相关领域的最重要的资源，在国际计算语言学界已有相当的影响。

领域知识词网是中文WordNet 的一种实现机制，以及基于该实现机制开发的软件平台。它利用行业/领域基础知识库，通过对词与词之间的语义关联和属性关联分析与运算，形成针对某个行业/领域的词与词、词与文档、词与主题、词与专家、文档与文档、文档与专家、专家与专家间的知识关联网络。基础知识库是通过对行业/领域相关文献资源进行元数据信息采集、加工和数据组织而构建，可以在实际应用中不断进行更新与完善。公司拥有的非专利技术——领域知识词网技术通过对不同行业/领域大量词汇、主题和规则的汇总分析，揭示以行业/领域应用为背景的词与词间关联关系；通过构建词与词间语义、属性关联模型，以软件形式智能化生成针对不同行业（领域）的词与词之间关联网络。

图17：公司领域知识词网技术应用的效果示意图

识别风险，发现价值

请务必阅读末页的免责声明



与传统意义上的词网概念有所区别,除了同义词、反义词、上下文等一般的语义概念关系外,领域知识词网更多地展现在特定领域范畴中,具备行业/领域特性的内容关联和聚合规则。通过收集大量的论文、期刊、书籍等的专业文献元数据信息,从中归纳出行业/领域知识主题及相关规则,揭示该领域几乎所有关键词之间的语义关联,实现该行业/领域的知识组织与知识发现。从软件平台而言,现有的领域知识词网平台具备以下功能特点:

- 知识关联与发现。领域知识网可以发现和汇聚特定行业/领域范畴内的知识点及其关联延伸。
 - ✓ 发现与关键词语义相关的关键词。
 - ✓ 发现与关键词语义相关的主题。
 - ✓ 发现与主题相关的主题。
 - ✓ 发现与关键词语义相关的专家。
 - ✓ 发现与主题相关的专家。
 - ✓ 发现与专家相关的专家。
 - ✓ 发现与专家相关的主题。
- 分类与聚合。可以实现基于规则的知识内容的自动分类与主题聚合。实现分类体系与分类规则、知识主题与聚合规则的创建与维护。
- 非结构化数据结构化处理。支持对各类信息资源进行分析和处理,从中提取出行业相关属性,如主题词、关键词、专家、机构、时间等基础信息。支持对各类非结构化数据进行结构化处理,通过定制模板,实现文本标题、

目录、章节、表格等特定内容信息的提取、存储和检索。

- 全文检索。对WordNet 基础知识库及所提取的非结构化数据内容提供全文检索，可挂载行业词表，实现行业专业级全文检索。

当今社会已经步入了“知识爆炸”或“信息爆炸”的时代，大量的信息和知识充斥于社会生活的各个领域，已成为决定各种组织和个人核心竞争力的关键。公司基于领域知识词网的知识发现技术能够快速定位个人在生活与工作中的所需知识，相较知识检索、知识地图等发现工具优势明显，应用前景十分广阔。

多领域关键壁垒已破，公司发展迎来高速复制期

公司的主营业务是信息管理与信息服务、知识管理与知识服务，其中词及词网技术是信息管理与服务、知识管理与服务的基础技术支撑。在信息和知识的规划、采集、信息组织、存储、整合、搜索、分析、关联、延伸等一系列的应用中，词网技术是基础，是在各个环节中均需要使用的一项专门技术。该项技术面向行业的信息管理与知识管理应用要求，为各机构内外部信息提供检索、文本挖掘、语义关联、智能分类、聚类、关联和专题建设聚合等知识发现与利用服务，可提升政府部门、企业、高校、科研院所等机构对知识的有序管理和利用价值。

图18: 公司产品在船舶行业应用举例

英富森（INFCN）：知识门户页面



数据来源：百度图片

基础知识库作为领域知识词网技术的核心“数据库”，是通过对行业/领域相关文献资源进行元数据信息采集、加工和数据组织构建而成，是一个逐渐积累和完善的过程，也是公司开拓新领域业务的壁垒所在。公司经过近10年的信息资源整合利

识别风险，发现价值

请务必阅读末页的免责声明

用，目前已在政府、企业、军工、教育、医疗等行业积累了丰富的信息与知识利用标准体系，具体包括政务、法律、财经、学术、健康5大体系近30类细分行业信息资源元数据标准及分类体系，近100,000,000行业主题词及主题词间的语义关系。海量“数据库”的积累使公司突破了相应领域的核心壁垒，领域内业务的推进效率将由此大幅提升。我们认为，随着电子政务（党务）、世界一流大学和一流学科建设、医疗信息化等领域建设的持续深化和推进，公司在各领域业务的开拓将逐步加速，公司发展将迎来高速复制期。

图19：组织中信息资源标准体系



数据来源：英富森官网

公司积累的行业知识库或可应用于人工智能领域

公司的领域知识网技术的一项重要而关键的基础性工作构建与领域相关的基础知识库。领域基础知识库包括与该领域相关的分类、词表、主题、规则和专家等基本信息。公司目前积累的领域知识库和人工智能专家系统中的知识库构建思路类似，未来或可应用于人工智能领域。

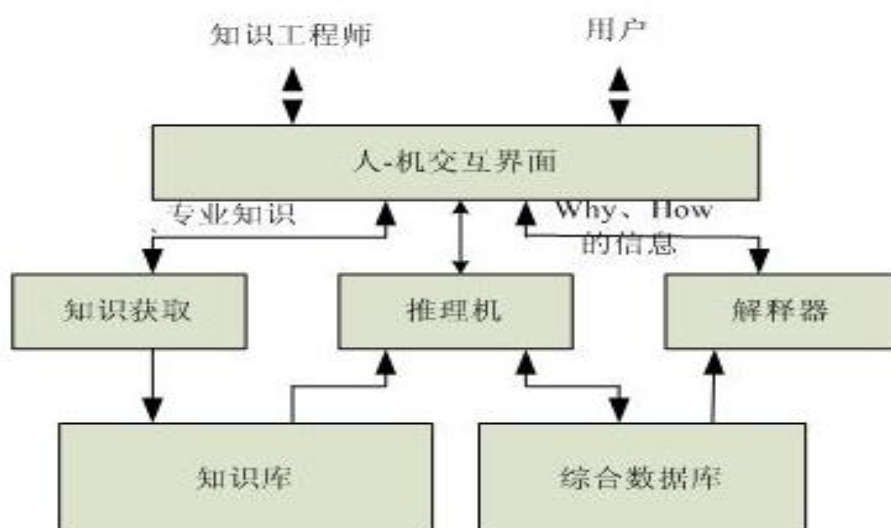
人工智能自发展以来，其技术路线一直存在分歧，这期间不同学科和不同背景的学者对人工智能作出了各自的理解，提出了不同的观点，由此也产生了不同的学术流派，总结起来可分为三大流派：基于逻辑推理的符号主义学派（以专家系统和知识工程为代表）、基于类人脑模型算法的联结学派（以人工神经网络和深度学习神经网络算法为代表）、基于控制理论的行为主义学派（以智能机器人为代表）。目前，以专家系统和知识工程为代表的符号主义学派在人工智能领域仍处于主导地位。

- 1965年斯坦福大学的费根鲍姆（E.A. Feigenbaum）和化学家勒德贝格（J. Lederberg）合作研制DENDRAL系统，使得人工智能的研究以推理算法为主转变为了以知识为主。20世纪70年代，专家系统的观点逐渐被人们接受，许多专家系统相继研发成功，其中较具代表性的有医药专家系统MYCIN、探矿专家系统PROSPECTOR等。20世纪80年代，专家系统的开发趋于商品化，创造了巨大的经济效益。

- 1977年美国斯坦福大学计算机科学家费根鲍姆 (E.A.Feigenballm)在第五届国际人工智能联合会议上提出知识工程的新概念。他认为,“知识工程是人工智能的原理和方法,对那些需要专家知识才能解决的应用难题提供求解的手段。恰当运用专家知识的获取、表达和推理过程的构成与解释,是设计基于知识的系统的重要技术问题。”知识工程是一门以知识为研究对象的学科,它将具体智能系统研究中那些共同的基本问题抽出来,作为知识工程的核心内容,使之成为指导具体研制各类智能系统的一般方法和基本工具,成为一门具有方法论意义的科学。20世纪80年代以来,在知识工程的推动下,涌现出了不少专家系统开发工具,例如EMYCIN、CLIPS(OPS5, OPS83)、G2、KEE、OKPS等。

专家系统通常由人机交互界面、知识库、推理机、解释器、综合数据库、知识获取等6个部分构成。

图20: 专家系统的基本结构



数据来源: MBA智库百科

- 知识库是问题求解所需要的领域知识的集合,包括基本事实、规则和其他有关信息。知识的表示形式可以是多种多样的,包括框架、规则、语义网络等等。知识库中的知识源于领域专家,是决定专家系统能力的关键,即知识库中知识的质量和数量决定着专家系统的质量水平。知识库是专家系统的核心组成部分。一般来说,专家系统中的知识库与专家系统程序是相互独立的,用户可以通过改变、完善知识库中的知识内容来提高专家系统的性能。
- 推理机是实施问题求解的核心执行机构,它实际上是对知识进行解释的程序,根据知识的语义,对按一定策略找到的知识进行解释执行,并把结果记录到动态库的适当空间中。推理机的程序与知识库的具体内容无关,即推理机和知识库是分离的,这是专家系统的重要特征。它的优点是对知识库的修改无须改动推理机,但是纯粹的形式推理会降低问题求解的效率。将推理机和知识库相结合也不失为一种可选方法。

- 知识获取负责建立、修改和扩充知识库，是专家系统中把问题求解的各种专门知识从人类专家的头脑中或其他知识源那里转换到知识库中的一个重要机构。知识获取可以是手工的，也可以采用半自动知识获取方法或自动知识获取方法。
- 人机界面是系统与用户进行交流时的界面。通过该界面，用户输入基本信息、回答系统提出的相关问题。系统输出推理结果及相关的解释也是通过人机交互界面。
- 综合数据库也称为动态库或工作存储器，是反映当前问题求解状态的集合，用于存放系统运行过程中所产生的所有信息，以及所需要的原始数据，包括用户输入的信息、推理的中间结果、推理过程的记录等。综合数据库中由各种事实、命题和关系组成的状态，既是推理机选用知识的依据，也是解释机制获得推理路径的来源。
- 解释器用于对求解过程做出说明，并回答用户的提问。两个最基本的问题是“why”和“how”。解释机制涉及程序的透明性，它让用户理解程序正在做什么和为什么这样做，向用户提供了关于系统的一个认识窗口。在很多情况下，解释机制是非常重要的。为了回答“为什么”得到某个结论的询问，系统通常需要反向跟踪动态库中保存的推理路径，并把它翻译成用户能接受的自然语言表达方式。

知识库是用来存放专家提供的知识，专家系统的问题求解过程是通过知识库中的知识来模拟专家的思维方式的，因此，知识库是专家系统质量是否优越的关键所在，即知识库中知识的质量和数量决定着专家系统的质量水平。目前，公司已经建立起包括现代汉语词典、中图分类法、军事医学、水生本体、海军装备、Mesh词库、Snomed词库、期刊论文词库等30余种各行业权威词表和专业分类体系，其对应知识库对于人工智能相应领域专家系统的建立而言极具价值，未来或可产生巨大效益。

主要风险提示

知识管理市场竞争加剧的风险

在软件行业，知识服务与知识管理作为一个新兴的细分领域，目前尚处于市场开拓期。随着企业与政府机构对知识管理重视程度的日渐提高，对这个领域的软件需求也逐渐上升，因此将会吸引越来越多的软件开发商参与。公司作为较早进入者，在产品和服务等方面均具有一定的先发竞争优势，但在品牌知名度、跨系统解决方案能力、市场运作能力等方面优势并不十分明显，因此存在一定的市场竞争风险。

核心人力流失的风险

高素质的软件开发、销售和管理人才是软件公司成功的重要因素，随着软件行业竞争的日趋激烈，对于上述人才的争夺趋于白热化。如果公司不能继续引进、保留优秀的技术人员和营销、管理等其他方面的专业人员，将对公司未来持续发展产生不利影响，因此存在一定的人才流失风险。

技术替代风险

随着信息技术的快速发展，政府及企业对信息和知识的重视程度逐步提高，公司自然语言处理技术主要包括信息采集技术、元数据仓储技术、领域词网技术、知识挖掘技术等，该领域的技术正处于快速成长期，如果自然语言处理技术路线在此期间出现较大改变，公司将面临技术替代风险。

现金流供应不足的风险

2015年公司政企类项目增多，由于政府和国企一般按照预算进行管理和执行，因此公司项目的确立和回款具有较强的季节性和周期性。尽管政企信用度较高、项目回款比较确定，但如果公司在业务开拓过程中不能够妥善安排周转资金，公司将存在现金流供应不足的风险。

公司业务高增长不及预期的风险

公司经过数年的积累，在相关领域的知识库积累已逐步趋于完善，公司在相应领域的增速较快。如果公司业务开拓由于相应技术或不能满足客户特定需求等问题而导致项目周期变长，公司将存在业务高增长达不到预期的风险。

资产负债表

单位: 百万元

至12月31日	2014A	2015A	2016E	2017E	2018E
流动资产	44	121	166	287	412
货币资金	11	33	57	73	92
应收及预付	33	82	104	203	306
存货	0	6	5	11	14
其他流动资产	0	1	0	0	0
非流动资产	8	20	18	16	15
长期股权投资	0	0	0	0	0
固定资产	0	2	2	3	2
在建工程	0	0	0	0	0
无形资产	8	8	5	4	2
其他长期资产	0	10	10	10	10
资产总计	53	141	184	303	426
流动负债	13	39	51	113	142
短期借款	8	7	11	11	11
应付及预收	5	32	40	102	131
其他流动负债	0	0	0	0	0
非流动负债	0	0	0	0	0
长期借款	0	0	0	0	0
应付债券	0	0	0	0	0
其他非流动负债	0	0	0	0	0
负债合计	13	39	51	113	142
股本	18	52	52	52	52
资本公积	11	17	17	17	17
留存收益	10	32	63	121	215
归属母公司股东权益	39	102	132	190	285
少数股东权益	0	0	0	0	0
负债和股东权益	53	141	184	303	426

利润表

单位: 百万元

至12月31日	2014A	2015A	2016E	2017E	2018E
营业收入	28	57	100	198	299
营业成本	3	6	10	22	27
营业税金及附加	0	1	2	3	5
销售费用	3	4	8	16	25
管理费用	12	26	48	93	138
财务费用	0	0	0	0	0
资产减值损失	0	2	0	0	0
公允价值变动收益	0	0	0	0	0
投资净收益	0	0	0	0	0
营业利润	9	18	32	64	105
营业外收入	2	7	2	0	0
营业外支出	0	0	0	0	0
利润总额	11	25	34	64	105
所得税	1	2	3	6	10
净利润	10	22	30	58	95
少数股东损益	0	0	0	0	0
归属母公司净利润	10	22	30	58	95
EBITDA	11	22	34	66	107
EPS (元)	0.57	0.43	0.59	1.11	1.82

现金流量表

单位: 百万元

	2014A	2015A	2016E	2017E	2018E
经营活动现金流	-7	-26	18	17	20
净利润	10	22	30	58	95
折旧摊销	1	2	2	2	2
营运资金变动	-19	-52	-13	-43	-77
其它	1	2	-1	1	1
投资活动现金流	0	-13	3	0	0
资本支出	0	-3	3	0	0
投资变动	0	-10	0	0	0
其他	0	0	0	0	0
筹资活动现金流	18	61	3	-1	-1
银行借款	8	7	4	0	0
债券融资	-3	-8	0	0	0
股权融资	12	63	0	0	0
其他	0	-1	-1	-1	-1
现金净增加额	11	22	24	16	19
期初现金余额	0	11	33	57	73
期末现金余额	11	33	57	73	92

主要财务比率

至12月31日	2014A	2015A	2016E	2017E	2018E
成长能力(%)					
营业收入增长	110.6	100.9	75.8	98.3	51.0
营业利润增长	372.0	87.8	77.5	101.8	64.5
归属母公司净利润增长	286.7	119.0	37.6	88.9	64.4
获利能力(%)					
毛利率	89.5	90.2	90.0	89.0	91.0
净利率	35.8	39.0	30.5	29.1	31.7
ROE	25.7	21.7	23.0	30.3	33.3
ROIC	25.1	27.2	37.6	49.0	48.9
偿债能力					
资产负债率(%)	25.2	27.9	27.9	37.4	33.2
净负债比率	-0.1	-0.3	-0.3	-0.3	-0.3
流动比率	3.34	3.07	3.24	2.53	2.91
速动比率	3.07	2.88	3.00	2.33	2.69
营运能力					
总资产周转率	0.77	0.59	0.61	0.81	0.82
应收账款周转率	1.56	1.11	1.11	1.11	1.11
存货周转率	—	1.98	1.98	1.98	1.98
每股指标(元)					
每股收益	0.57	0.43	0.59	1.11	1.82
每股经营现金流	-0.40	-0.50	0.35	0.33	0.38
每股净资产	2.21	1.96	2.54	3.65	5.47
估值比率					
P/E	12.5	16.7	12.1	6.4	3.9
P/B	3.2	3.6	2.8	1.9	1.3
EV/EBITDA	10.8	15.9	9.6	4.7	2.7

广发新三板研究小组

惠毓伦：新三板首席研究顾问，发展研究中心总经理助理，中国科学技术大学计算机辅助设计硕士、计算机高级工程师，32 年计算机、光电、集成电路、军工领域工作和研究经历，13 年证券研究所从业经历。

广发证券—行业投资评级说明

买入：预期未来 12 个月内，股价表现强于大盘 10%以上。
持有：预期未来 12 个月内，股价相对大盘的变动幅度介于-10%~+10%。
卖出：预期未来 12 个月内，股价表现弱于大盘 10%以上。

广发证券—公司投资评级说明

买入：预期未来 12 个月内，股价表现强于大盘 15%以上。
谨慎增持：预期未来 12 个月内，股价表现强于大盘 5%-15%。
持有：预期未来 12 个月内，股价相对大盘的变动幅度介于-5%~+5%。
卖出：预期未来 12 个月内，股价表现弱于大盘 5%以上。

联系我们

	广州市	深圳市	北京市	上海市
地址	广州市天河区林和西路 9 号耀中广场 A 座 1401	深圳市福田区福华一路 6 号免税商务大厦 17 楼	北京市西城区月坛北街 2 号月坛大厦 18 层	上海市浦东新区富城路 99 号震旦大厦 18 楼
邮政编码	510620	518000	100045	200120
客服邮箱	gfyf@gf.com.cn			
服务热线				

免责声明

广发证券股份有限公司具备证券投资咨询业务资格。本报告只发送给广发证券重点客户，不对外公开发布。

本报告所载资料的来源及观点的出处皆被广发证券股份有限公司认为可靠，但广发证券不对其准确性或完整性做出任何保证。报告内容仅供参考，报告中的信息或所表达观点不构成所涉证券买卖的出价或询价。广发证券不对因使用本报告的内容而引致的损失承担任何责任，除非法律法规有明确规定。客户不应以本报告取代其独立判断或仅根据本报告做出决策。

广发证券可发出其它与本报告所载信息不一致及有不同结论的报告。本报告反映研究人员的不同观点、见解及分析方法，并不代表广发证券或其附属机构的立场。报告所载资料、意见及推测仅反映研究人员于发出本报告当日的判断，可随时更改且不予通告。

本报告旨在发送给广发证券的特定客户及其它专业人士。未经广发证券事先书面许可，任何机构或个人不得以任何形式翻版、复制、刊登、转载和引用，否则由此造成的一切不良后果及法律责任由私自翻版、复制、刊登、转载和引用者承担。