

# 图书馆大数据知识生态系统 特征与构成

储节旺

哈尔滨·2023-7-11

# 目录



**知识生态系统**



**图书馆知识生态系统**



**图书馆大数据知识生态系统特征**



**图书馆大数据知识生态系统构成**

# / 1 知识生态系统



20世纪70年代，为了提高生产力和组织绩效，数据处理被信息管理所替代；

80年代中期，信息管理被知识管理所替代，随着人们逐渐认识到收集、存储、应用知识的必要性，开发利用蕴含着竞争优势的隐性资源开始为知识管理学者所思考；

90年代开始，知识生态学作为知识管理新的研究方向出现，知识管理的目标是**积累知识并充分发挥知识的作用**，而知识生态学的目标则是**开发和调动集体智慧**。

沃伊切霍夫斯基教授于1975年创立“知识生态学”中，把“知识生态系统”视为一个“人类生存系统”，这个“人类生存系统”又细分为以下几个层次：①**知识系统**，由人和知识构成；②**文明系统**，由人、知识和人工产物构成；③**人类生存系统**，由人、知识、人工产物和自然构成。

20世纪90年代，珀尔（George Pór）教授将生态学理论应用到知识管理领域，先后提出“知识生态学”概念及相关理论。基于生态学的研究方法，他在1995年发表的《**寻找组织智能**》一文中构建了知识生态系统模型，指出知识资源存在于知识生态系统当中，并且知识管理的最高阶段就是建立一个知识生态系统（Knowledge Ecosystem, KE）。

# 1.1 知识生态系统定义

1995

1999

2006

2007

2008

*George Pór*

知识生态系统是由信息、灵感和洞察力、人与组织能力构成的自组织系统，并在这个系统中彼此交融并相互滋养。

*Dr. Paul*

知识生态系统有输入、生产能力和输出，并与外部环境保持着开放的交换关系

*John Seely  
Brown*

一个组织就是一个知识生态系统，它在根本上是动态的并且通过多样性获得健全的发展

*田庆锋和常  
镇宇*

组织视为一个知识的生态系统，组织中不同的知识资产则是生态系统内不同的知识种群

*Thomson*

知识生态系统是由人、制度、组织、技术以及知识创造、解释、分布、吸收和利用等知识流程组成的复杂的多面系统

*孙振领和李后卿*

知识生态系统是特定时空范围内，由知识资源、知识服务活动、知识创新活动以及他们的交流和协作环境所组成的，借助于知识流动、价值流动、物质流动等功能而形成的开放、动态的知识系统。



知识生态系统是从生态系统生态学理论和知识特性分析,在特定时空范围内,由知识资源、知识服务活动、知识创新活动以及他们的交流和协作环境所组成的,借助于知识流动、价值流动、物质流动等功能而形成的开放、动态的知识系统。——孙振领,李后卿 (2008)

知识生态系统是一个综合概念,既包括知识管理的各要素(人、知识、组织、技术、知识流程等),也包含这些要素的相互作用机制。它是一个动态的、开放的系统,各要素之间相互联系和相互影响,随着知识环境的改变不断进行演化。

## 1.2 知识生态系统相关概念辨析

相关概念	知识生态系统	信息生态系统	知识生态学
研究对象	知识、知识人、知识环境	信息、信息人、信息环境	知识生态系统
研究内容	知识生态系统交流与平衡	信息生态系统交流与平衡	知识创造与知识应用
研究目的	揭示知识生态活动，实现知识管理创新	揭示信息生态活动，提出信息环境治理对策	开发并培育知识信息

知识生态系统、信息生态系统、知识生态学是紧密相关但又互不相同的三个概念。生态系统的概念泛化到多个学科和层面，学界内关于知识生态系统的概念尚未一致定义。

## 1.3 知识生态系统特征

Bowonder. B认为知识系统与生态系统具有许多相似的特点，知识系统也有所谓知识金字塔，也存在进化现象，也存在知识的演替。

### 知识生态系统的特征有：

- **系统性、复杂性、层次性**：复杂、有序的层级系统；
- **开放性**：开放的、远离平衡态的自组织系统；深受知识环境的影响；
- **功能性**：具有明确功能和功益服务性能；
- **智能性、适应性、动态性**：具有自维持、自调控功能；具有动态的生命特征；具有健康、可持续发展特性；
- **多样化**：知识生态体系中个体多样化、角色多维化；知识生态系统的功能流动是多向的。
- **非线性、非对称**：



# 复杂性是知识生态系统的最主要的特点

- ①通过学习实现自身演化;
- ②系统开放及与环境的交互作用;
- ③子系统间具有协同性;
- ④蝴蝶效应存在;
- ⑤主体的共同演化;
- ⑥产生涌现现象。

(叶培华)



一只南美洲亚马逊河流域热带雨林中的蝴蝶，偶尔扇动几下翅膀，可以在两周以后引起美国得克萨斯州的一场龙卷风。

## 1.4 知识生态系统的构成

### George Pór:

从信息、人、灵感、洞察力以及组织等多个维度来解释知识生态系统。

### 孙俐丽:

以系统中的主客体为立足点。通过知识前提下的主体（个体、知识种群）、客体（知识）及环境对生态系统的构成进行了阐释。

### Paul Shrivastava:

两种核心技术、知识引擎和代理、组织内外的个人，系统和程序组成的复杂网络当中相互依赖关系、绩效行为。

### 蔺楠等:

知识工作者是系统中的生物个体,每一个知识个体都具备知识生产者、消费者和分解者的功能;基于任务的知识团队则代表不同的种群。知识个体和团队构成了知识生态系统的基本骨架;系统中的各种知识库、信息库、数据库是知识流动的物质基础。

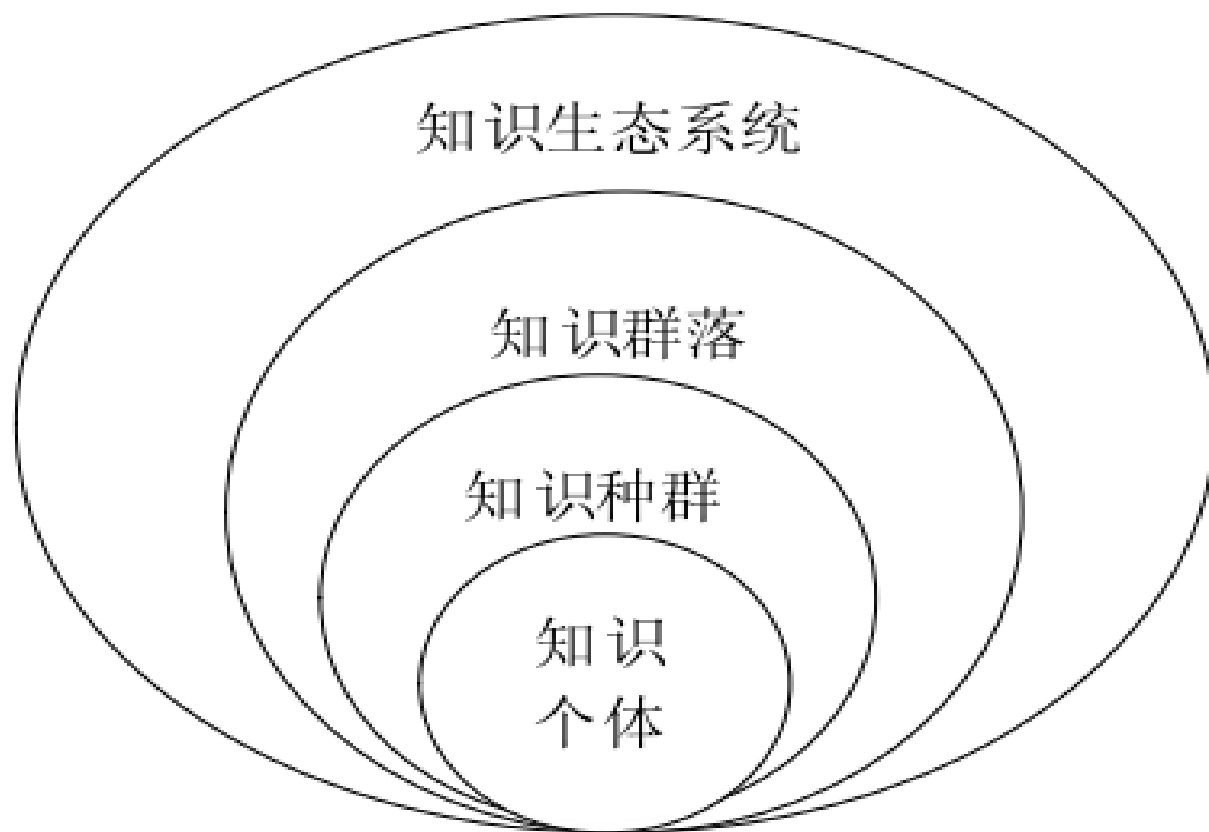
### 徐谦:

知识生态系统由三大生态元构成:知识、人和知识环境,知识是知识生态系统的客体,人是知识生态系统的主体,而知识环境是知识生态系统的关键。

### 孙振领、李后卿:

将知识资源、知识服务、知识创新纳入同一体系,给出了一个知识生态系统的基础架构,揭示了知识的生态系统特性。

根据生态系统层级系统理论，一个完整的企业知识生态系统应包含知识个体、知识种群、知识群落及知识生态系统四个级别，如图所示：



**宏观要素：**

宏观要素包括系统环境和作用机制，具有影响范围最广、抽象性最高的特性，但宏观要素受其他要素影响较小。

**中观要素：**

中观要素介于宏观要素和微观要素之间，一般涉及到知识生态系统建立的组织、知识个体聚集的知识种群以及联系各要素的知识网络，特点是具备一定的抽象性，与宏观要素和微观要素之间的联系最紧密。

**微观要素：**

微观要素包括知识个体与知识本身，能够以一定的形式存在或转换，是促进知识流动的直接要素，受其他要素影响较大。

## 1.5知识生态系统模型

---

为更好地刻画知识生态系统，学者们提出了诸多理论模型。根据模型应用的范围将知识生态系统模型分为一般模型和具体模型两个类别。

- 一般模型是指学术研究中提出的典型模型，具有较强的适用性和可扩充性；
- 具体模型是指在具体的情境中构建或应用于某一细分领域的模型。

构建知识生态系统模型将有效改善目前组织在发展过程中遇到的问题,通过协调发挥最大限度各主体的优势。

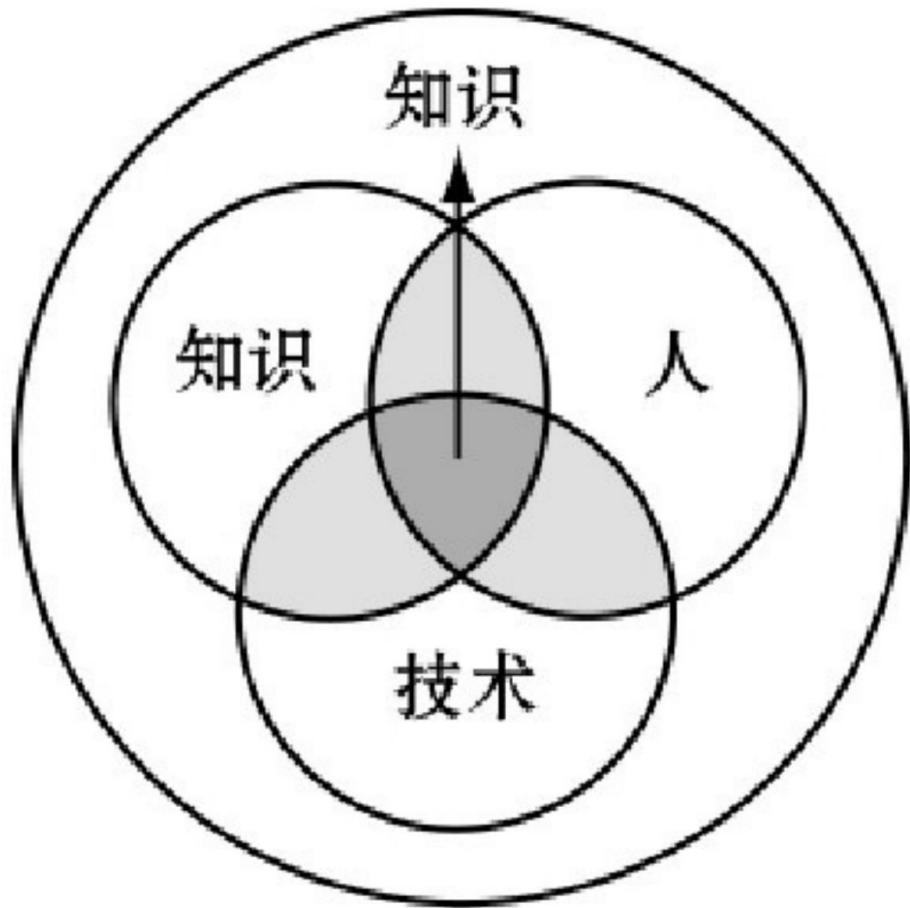
### George Pór的三元网络模型

组织知识生态模型

### 知识生态系统的DICE模型

互联网知识生态系统三元模型

## George Pór的三元网络模型



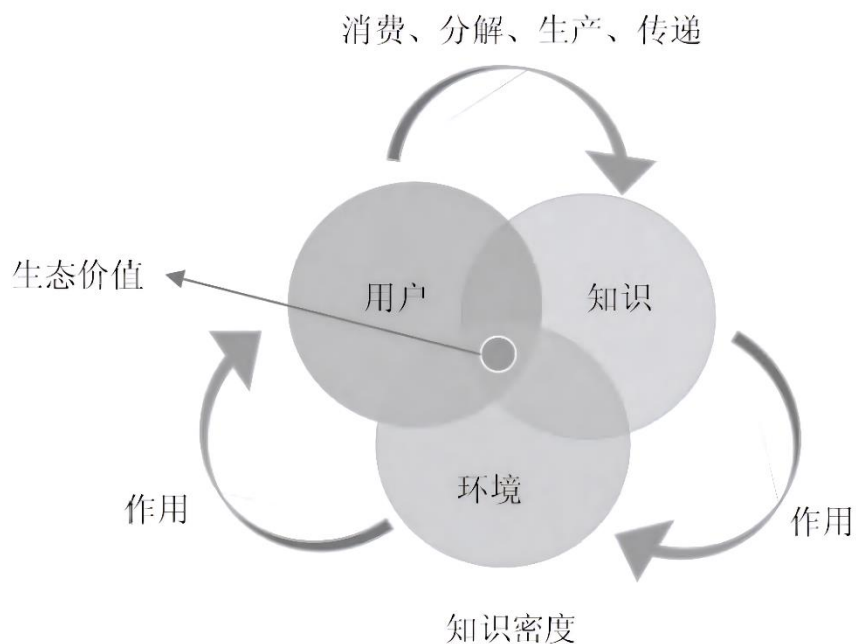
知识生态系统由一个三元网络构成：一是由交谈而形成的**人际网络**；二是由思想、信息和灵感组成的**知识网络**；三是由知识库、通讯网络、网络会议、虚拟空间等构成的**技术网络**。

这三元网络之间的关系是：人际网产生知识网；技术网支持人际网和知识网。

三元网构成知识生态系统，为组织的客户和供应商创造社会价值和商业价值。

**知识生态系统在发展中会呈现出类似于自然生态系统那样，其多样性越高，系统的稳定性越强的趋势**

# 互联网知识生态系统三元模型

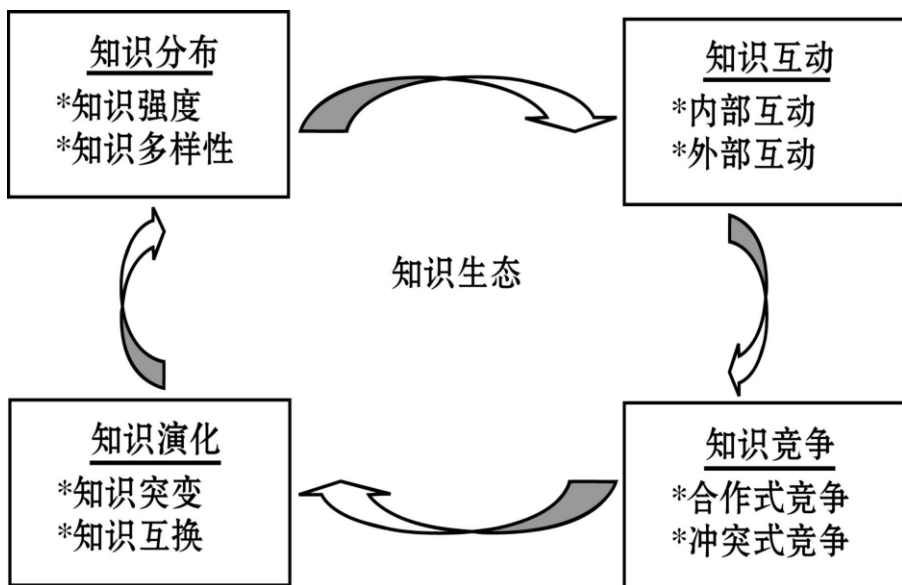


- 基于三元网络模型，王旖旎等人以互联网为对象进行延伸，在对知识生态要素进行提炼识别的基础上建立起互联网知识生态系统三元模型，探究系统生态价值。
- 互联网知识生态系统具体模型与三元网络模型具有目的和角度上的一致性，即**聚焦于生态价值的产生并将知识生态系统划分为三部分**；
- 在具体模型中，研究者从互联网实际应用出发，其模型构成更具针对性，此外也明确指出知识作用于环境、环境作用于用户、用户对知识进行消费分解等的生态价值产生过程。



# 知识生态系统的DICE模型

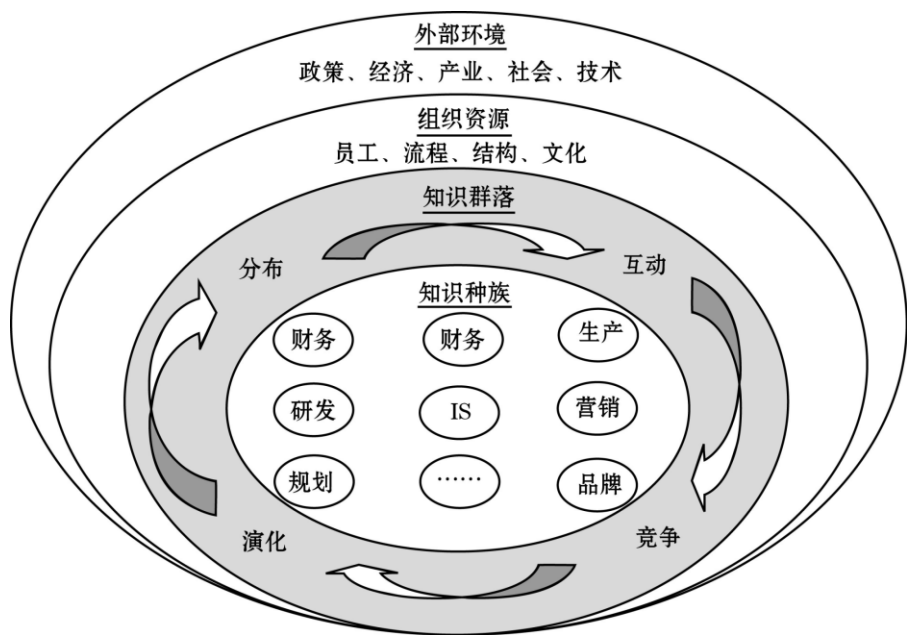
陈灯能博士率先用生态学中种群生态学理论推演知识生态学的理论体系，做出了开拓性的工作，创造了基于种群生态学的知识生态学DICE模型。



在知识群落中,DICE模型能够解释群落中的互动和共同演化行为。

知识分布(**Distribution**)描述了组织中不同知识种群有哪些和如何做的知识,他们具有不同的知识强度和知识多样性。这些知识种群为了解决问题需要与组织内部或组织外部的知识种群进行互动(**Interaction**)。由于组织资源是有限的,这些知识种群需要通过合作式竞争或冲突式竞争(即知识竞争,**Competition**)来完成工作。这样,随着时间的推移,知识种群就会进行演化(**Evolution**)。

# 组织知识生态模型



- 组织的知识生态模型将组织视为一个知识生态系统,它由知识种群、知识群落、组织资源及外部环境构成。
- 组织内具备相同目标知识能力并分享生存资源的人员组成知识种群。一个组织中拥有执行不同任务的知识种群如营销、财务、研发等,这些不同的知识种群在组织内彼此互动并相互影响,构成组织的知识群落。
- 知识群落既受组织环境因素,如人员素质、作业流程、组织结构、组织文化等因素的影响,也受外部环境因素如产业环境、政策、经济、社会及技术等因素的影响。
- 知识生态系统通过四种生态机制(知识分布、知识互动、知识竞争、知识演化)与外部环境保持平衡从而获得组织利益的最大化。

# 1.6 知识生态系统演化机制

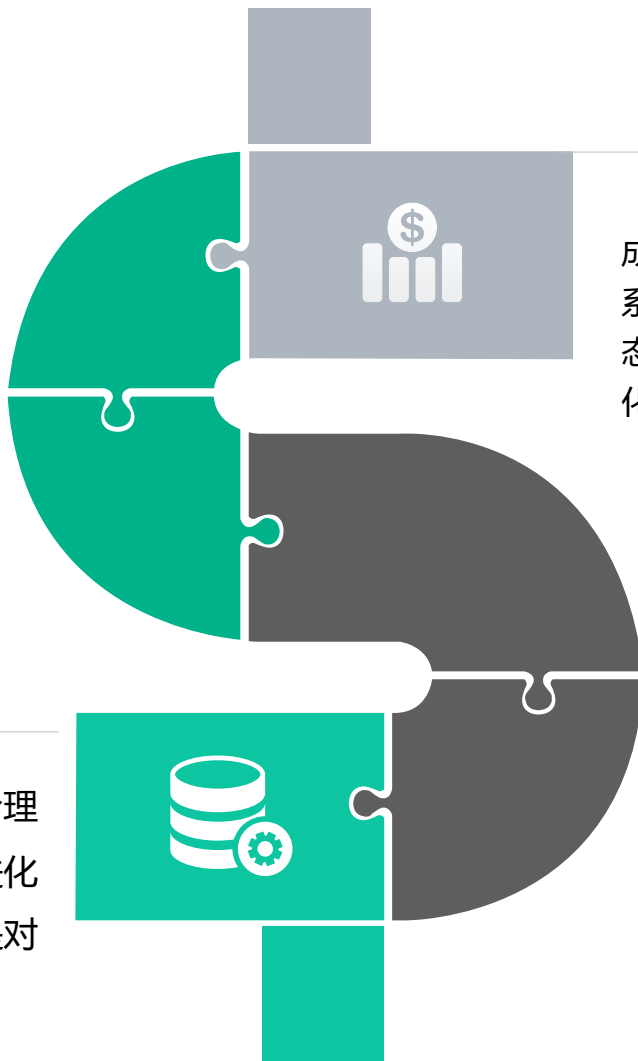
## 1.协同进化机制



从对知识生态系统的定义看，知识资源系统、知识服务系统、知识创新系统需要达到和谐一致，知识资源、知识服务能够在知识创新全过程中发挥作用。

## 2.平衡进化机制

主要指知识生态系统中知识主体种类和数量等合理匹配、知识流动畅通高效、相对稳定的状态。平衡进化机制重要的功能就在于利益调节和资源分配，特别是对关系到知识创新的核心利益与核心资源。



## 3.文化选择机制

文化是知识环境中最为隐晦也最为关键的因素，不同环境成长的知识个体或多或少都带有原来的文化基因，在知识生态系统进化过程中起到的作用效果也是不同的。创建维护知识生态文化需要重塑组织价值理念，围绕促进知识创新培育组织文化特质，构建具有强烈共同愿景的新知识生态文化。



## 4.竞和进化机制

组织内的各个知识族群之间的竞争，以合作式的竞争型态为主；而当面对组织外部的其他竞争对手时，知识族群之间的竞争则是以冲突式的竞争型态为主。通过提升知识个体或团队贡献水平，建立相互合作信任的文化氛围，形成清晰可实现的组织和知识个体远景目标，进而形成竞合进化机制能有效促进知识生态进化到更高层次。

# 知识生态系统是动态、开放的系统，处于不断的演化进程中，演化的最终结果是促进知识生态系统的发展和迭代。

## 知识生态系统演化动因:

知识生态系统受内部的知识**突变**力量和外部刺激的知识**互换**力量驱动实现整体演化，组织内部驱动是知识生态系统演变的关键性因素，组织外部刺激是知识生态系统演变的辅助条件。

从经济学视角来看，知识生态系统进化的根本原因是为了实现知识管理效益的最大化，从而协调优化人际网络。

## 知识生态系统演化特征:

知识生态系统与自然生态系统具有相似的演化特征，如协同性、整体性和自组织性。

协同演化不仅是知识生态系统的主要运行机制之一，也是其演化过程中被重点关注的一大特征。

基于不同组织其构建的知识生态系统凸显出更微观的演化特征。如图书馆中的知识个体通过自我完善来影响其所在的知识群落,在提供更高效知识服务的同时使自身获得更长的生命周期。

## 知识生态系统演化规律:

知识生命周期与知识进化是知识生态系统演化的基础,知识族群演变一般遵循从起步、发展、成熟、到衰退等阶段的生命周期规律，不同的发展阶段，知识环境特征、知识生态系统状态会有不同的表现。

当知识生态系统演变过程中处于资源有效性和知识承载有限性的约束下而无法适应知识环境时，其生存空间被逐渐压缩，最终的结果进入新的演化生命周期或被淘汰。

知识生态系统演化的动力主要来源于**知识突变和知识互换**。知识突变是指知识种群内部不断进行技术变革，推动标准创新和升级。知识互换则通过与外部知识族群交流合作，如购买新的专利技术、引进高端人才、兼并收购等，利用外力驱动知识演化，提升联盟标准竞争力。

知识生态系统演化最终**以知识创新为结果**。

知识生态系统演化的本质就是：**知识资源的演化、知识载体的演化、知识服务的演化和泛在信息人的演化**。



# /2 图书馆知识生态系统



## 2.1 图书馆知识生态系统概念

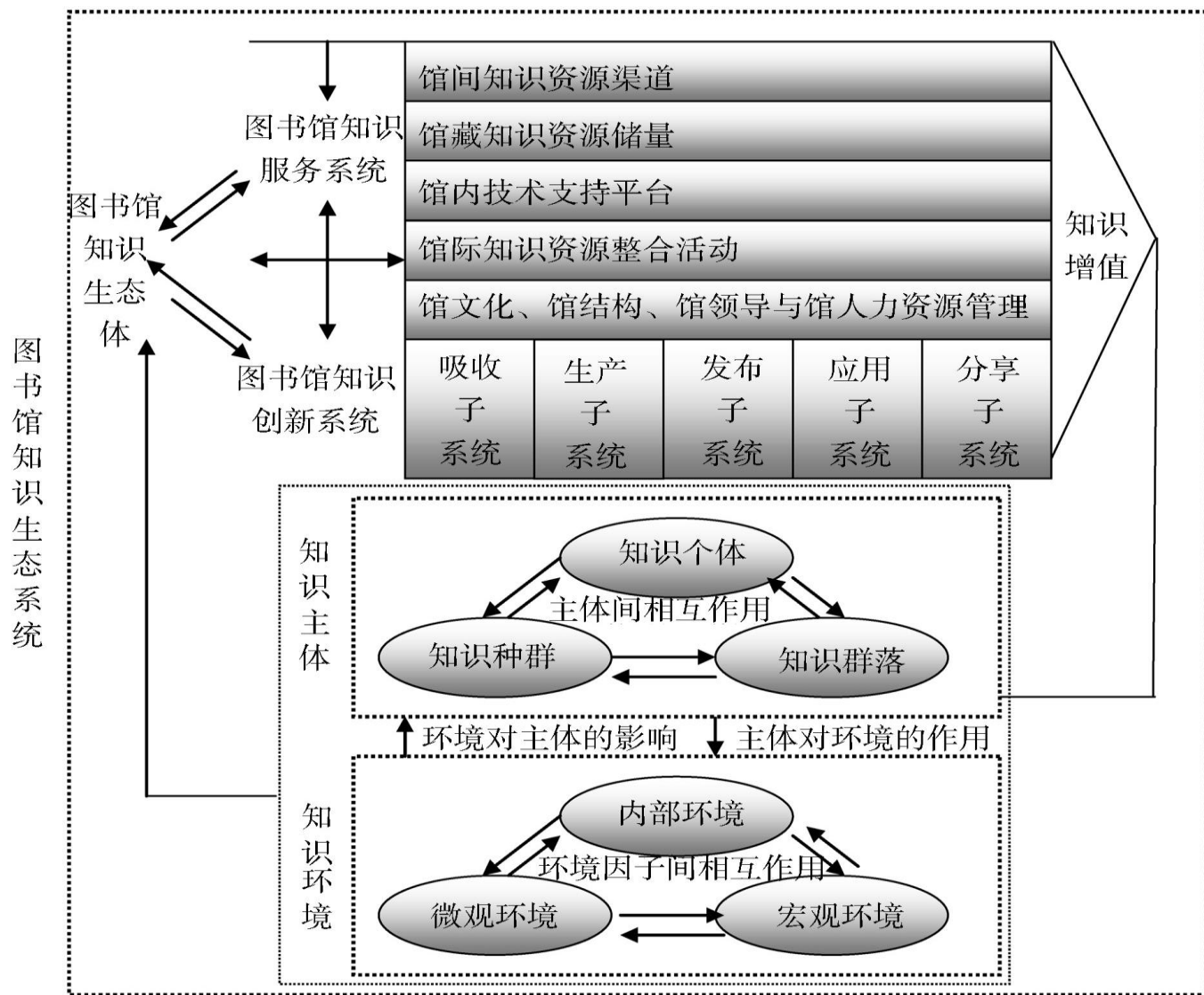
图书馆内储藏着丰富的知识，是知识资源汇集和 交流的中心，拥有稳定且具有一定规模的读者用户，在以制度建设和财政支持为强大保障的情况下，其本身就形成了各要素之间相互作用的生态系统机制。

李通（2019）认为图书馆知识生态系统经历形成、发展、成熟、衰退以及孕育 5 个阶段，将人、知识以及环境有机结合，在相互作用下生态系统得以演化、完善。

李积君（2020）等从组成要素的角度，提出图书馆知识生态系统由环境、技术、知识需求、知识资源以及知识服务共 5 个部分组成，各要素的协同作用促进了图书馆知识服务的优化。

图书馆知识生态系统就是利用生态学的理论和方法，依托图书馆的软硬件环境建立起来的致力于为更广大读者提供**更加完善、更人性化、更有针对性的服务的生态化的图书馆系统。**

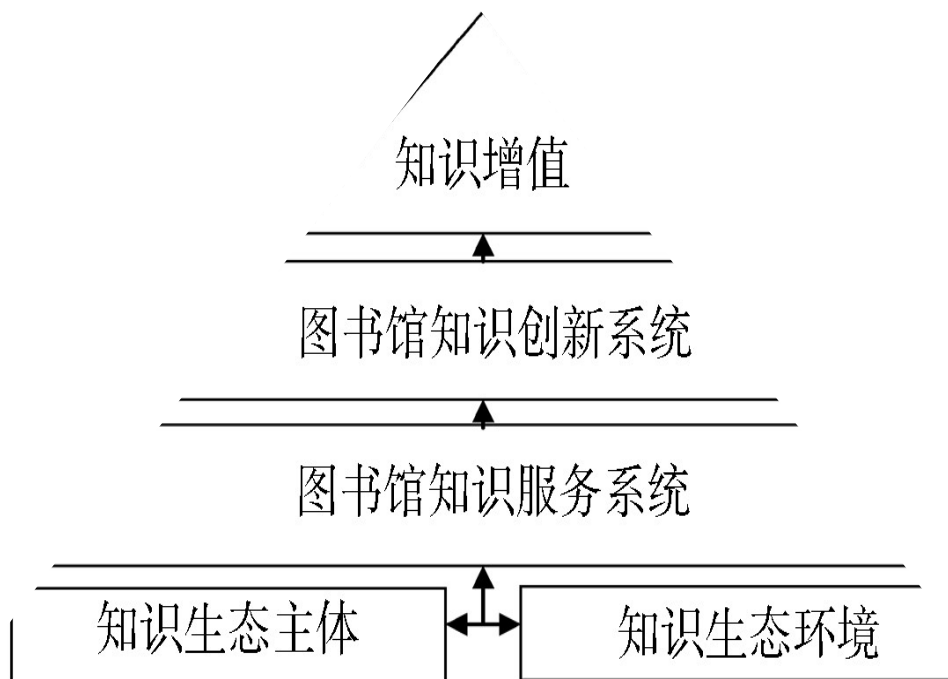
它可以利用自身运行机制影响图书馆的内部环境与外部环境，协调图书馆内部各要素，使其以更优化的方式存在，同时作用于知识、知识人以及知识环境，进而促进图书馆的发展，推动馆内知识资源的利用更趋于**生态化、有序化和高效化**，在一定程度上赋予图书馆的知识以生命体的特征。



## 2.2 图书馆知识生态系统运行流程

首先，利用图书馆知识服务系统，对处于**离散状态**的信息资源进行渠道组织、资源整合以及平台化处理，为进一步的多子系统流水线化数据处理和知识增值提供**元数据**方面的保障。

其次，通过知识创新系统对知识服务系统传递来的元数据进行**进一步的深层次加工**，其各子系统是按照层次化逻辑结构进行组织的，由底层到高层。由**吸收子系统**收集吸纳的数据交由**生产子系统**进行分解加工，以便通过**发布子系统**对知识进行进一步优化评价，同时利用**应用子系统**实现人机交互界面的整合，通过多子系统的分工协作，完成知识创新这一复杂的知识再造过程。



最后，把知识创新系统加工过的数据，进行**生态化**的选择，运用生态学的相关理论；研究其在个体、种群以及群落三者相互作用的过程中所起的作用，结合生态环境的作用、主客体之间的影响以及生态进化方法，实现图书馆知识生态化。



# /3 图书馆大数据知识生态系统特征

## 3.1 大数据知识生态系统提出

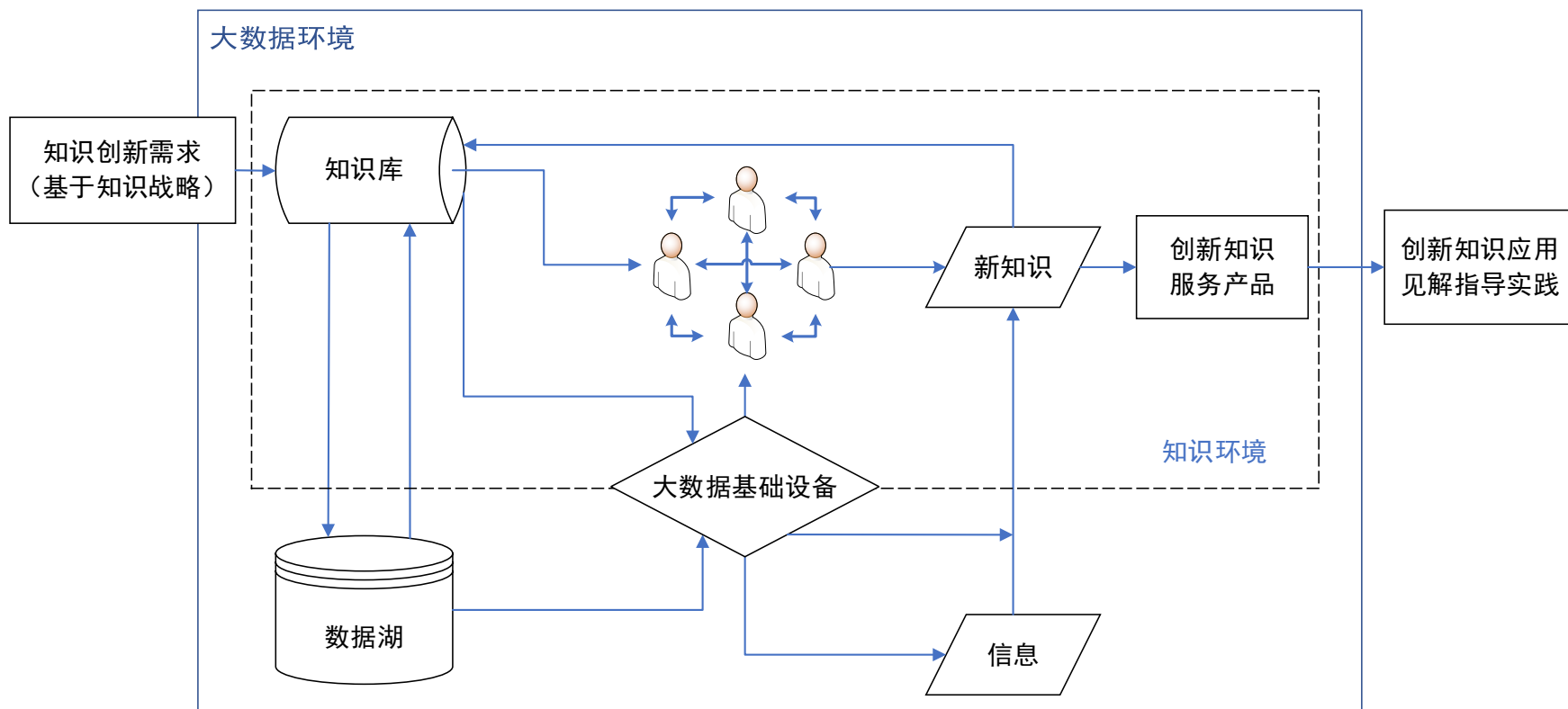
- 大数据知识生态系统是指在大数据环境下、特定时空范围内，由参与知识创造互动活动的各要素（如知识族群、知识资源、大数据基础设施、多重特征数据等）以及他们之间的交流互动所组成的动态开放知识系统。

	知识生态系统	大数据生态系统	大数据知识生态系统
族群	知识互动社群	大数据基础设施	具备大数据素养的知识互动社群
环境	知识环境、组织内部环境、组织外部环境	数据资源环境、技术环境	大数据环境下知识创造互动的参与要素
联系	知识流动、价值流动、物质流动	数据价值转化	知识指导的数据价值转化、数据价值赋能的知识创新

大数据知识生态系统是以知识创造活动为主体的系统，不是单纯的大数据生态系统和知识生态系统的组合，而是一种**大数据驱动 (big data-driven) 的知识创新系统**，是将大数据文化嵌入到知识生态系统内部的知识主体互动过程，为组织提供具有大数据特征的知识创造环境。在生态系统的演变角度，大数据知识生态系统仍然符合生态系统DICE模式，需要经历分布、互动、竞争、演化、分布的生态循环。

大数据知识生态系统的五大特征：  
 ①敏捷与韧性、②集成与互联、  
 ③海量与多重、④关注安全与隐私、⑤重视价值挖掘技术

## 3.2 大数据知识生态系统运行机理模型

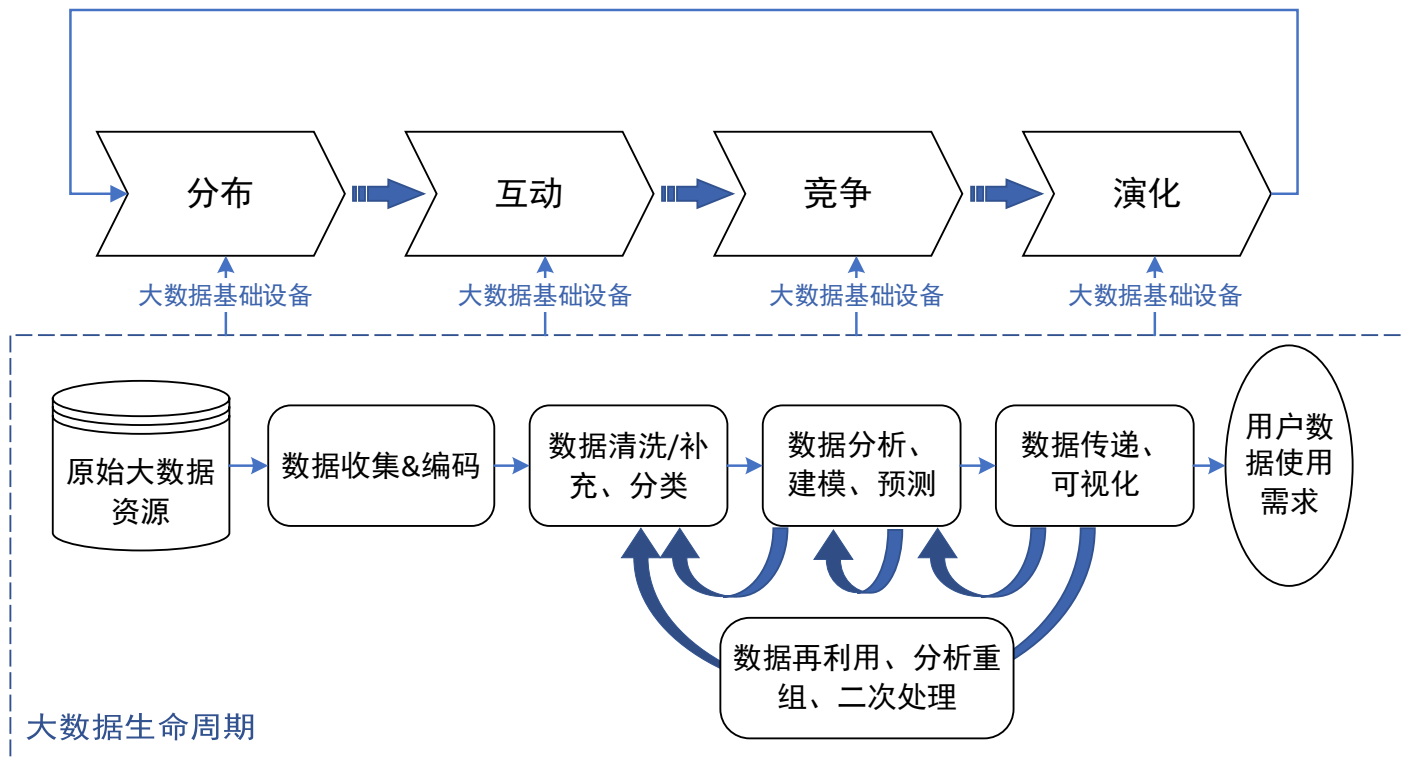


大数据知识生态系统内的数据价值转化和知识创造活动始于组织基于知识战略的知识创新需求。

在知识创新需求的战略部署下，知识库内的专家知识在生态系统内各个要素之间流动形成知识网络。专家知识在参与知识创造活动的同时也会与数据湖存储平台产生关联，一方面知识库的专家知识会基于组织的知识战略指导数据湖的数据存储类型和价值开发方式，另一方面数据湖中存储的关联数据经过大数据基础设施处理转化为新知识，其中与知识创新战略关联较低、且未开发为知识产品的部分会存储到知识库中成为新的专家知识储备。



### 3.3 大数据知识生态系统DICE演化模型



在大数据环境下，知识生态系统依然经历了分布、互动、竞争、演化、分布的循环，但由于数据密集型环境和大数  
据基础设施的参与，知识生态系统的循环过程有了新的资源和技术环境因素，最直观的表现  
在大数据生命周期嵌入到了循环过程的每一个阶段。大数据生命周期是原始大数据经过收  
集编码、过滤分类、分析建模、传递展示最终服务用户数据使用需求的价值转化过程。由  
于海量原始数据集能够为知识创造循环提供丰富的价值见解和资源储备，因此大数据生命  
周期通过大数据基础设施的支持可以参与到生态系统DICE循环的每一个阶段。

## 3.4 图书馆大数据知识生态系统

---

图书馆大数据知识生态系统在大数据技术广泛运用的热潮下，将知识生态系统概念引入图书馆建设，以“技术+生态”的双重创新优化图书馆的知识服务，满足社会日益增长的文化需求。通过硬件设备更新、软件系统搭建、工作人员培训、保障制度完善等一系列活动逐步完成图书馆大数据知识生态系统构建，并且在知识的输入、加工、存储、应用、消逝到更新的循环中，生态系统得以汇入源源不断的生命力，从而自发地发展、演化。

### 3.3 图书馆大数据知识生态系统特征

---

- **多样性与多向性**：知识种群的数量、类型都十分丰富；多学科多领域的知识资源、风格各异的知识主体、复杂多变的环境要素等；知识种群多样性是保持生态系统的稳固运行的重要原因，也是构建高质量知识生态系统的坚实基础。
- **竞争性与开放性**：种群之间的竞争是推动生态系统进化的动力。
- **演化性与递减性**：在自组织作用下，生态系统全要素协同创新，构建新型运行模式，推动生态不断演化升级。在知识生态系统中，知识在多主体间的流动，也会表现出相似的递减特征。



# /4 图书馆大数据知识生态系统构成

## 4.1 图书馆大数据知识生态系统组成要素

### ① 知识主体



#### 用户

**用户**是知识服务的**获取者**，用户在参与知识活动的过程中，不同个体或群体之间的交流，尤其是在互联网和信息技术的帮助下，加速了知识的转移，同时促进了知识创新。鉴于图书馆的用户群体普遍拥有较高的文化素养，生态系统中的知识活动频繁且高效。

#### 图书馆员

**图书馆员**作为知识服务的**提供者**，根据用户需求，开展有针对性的知识资源整理工作，清除知识与用户之间的障碍，实现知识在生态系统中流畅地多元化传播，并通过用户反馈及图书馆大数据知识生态系统模型调整工作内容与服务形式。

## ②知识资源

知识资源是图书馆的立身之本，也是构建生态系统的基础。在万物皆是数据的时代，数据不再作为研究成果而呈现，已然成为各项事业开展的基础，跳出传统知识资源的界限已成为必然，除了传统的纸质文献、光盘、视听资料、文献数据库等，图书馆日常工作过程中创造、运用的数据皆是资源，如表所示。

类别	内容
传统知识资源	书籍、文献、光盘、视听资料、文献数据库
大数据知识资源	文献数据 个体行为数据 软硬件平台数据、网络数据 管理与服务数据 物理、虚拟服务空间数据 设备、设施数据



### ③环境

**物理环境**为生态系统的构建提供了**空间基础**，是保障知识主体顺利进行知识活动的基础设施、设备和建筑。

在图书馆之外，**社会环境**也是构成知识生态系统的一个关键部分，经济、科技等领域的发展间接影响着图书馆的知识服务与管理，尤其是在倡导制度创新背景下，积极开发“馆企”合作新模式，促进资源共享、加速技术应用，共建图书馆大数据知识生态系统积极向好的运行氛围。

**制度环境**是国家、地方为确保图书馆能够较好地进行文化传播活动而制定的规定、政策等，它为生态系统的良好运行**提供保障**。

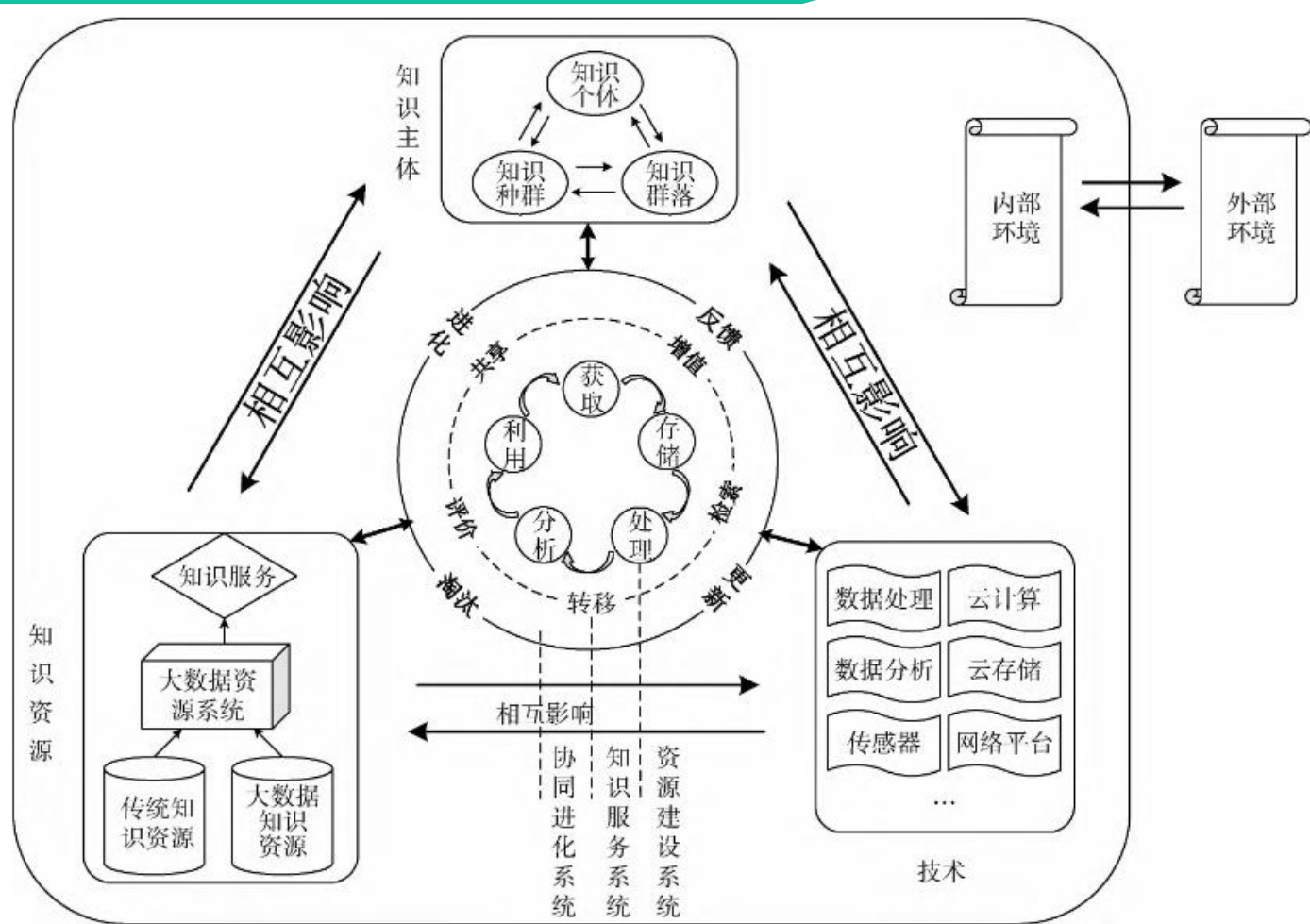
## ④技术

大数据时代，由庞大规模数据资源衍生的一系列先进技术拓展了人脑的智能，支撑起知识生态系统中知识的流动，例如**数据分析技术**，为实现数据的去粗取精、发现数据的深层关联提供了解决方案，完成数据“化茧成蝶”的转变；**数据处理技术**，面对日益增长的多元异构数据，通过引入语义技术等方式提高数据的规范程度，加速数据到知识的过渡。

大数据技术的发展，编织起**知识资源、知识需求与知识服务**之间的网络，使三者能够相互贯通，并通过协调多种知识的表现形式，大大提高知识的可获取性和可利用性，显著扩大显性知识占比的同时，减少了生态系统中知识转移所造成的能量损耗，为创新图书馆知识服务提供助力。



## 4.2图书馆大数据知识生态系统构成



系统由**知识主体、知识资源、环境以及技术**共4个要素组成，包含**资源建设、知识服务和协同进化**三个子系统。

在整个生态系统中，各组成要素之间存在相互依存、相互影响的关系，但由于各自的系统功能存在差异，彼此在系统中的结构比例也各不相同。

在**生态学理论**的指导下，通过对要素进行合理的规划、协调，构成要素关系网络，并打造知识转移的层级结构，划分多层子系统，在知识的外化和内化过程中实现知识增值，推动生态系统的演化升级。

## ①资源建设系统

知识是整个生态系统的核心，也是图书馆提供知识服务的基础，因此围绕知识进行全盘规划，**打造资源建设子系统**至关重要。大数据的出现极大地拓展了知识的范围，在传统馆藏资源(图书、期刊、文献数据库)的基础上，一切知识活动所产生的数据信息都可以转变成知识。但需要注意的是，二者并不可以直接转化，需要借助大数据技术经过获取、存储、处理等过程才能成为构成知识服务的重要基础。因此，需打造一个大数据资源系统进行知识的整合。

**云存储技术**的出现解决了大数据在图书馆应用的第一个难关，数据资源通过网络汇入云端存储系统，可以实现即存即取。下一步，**应用数据处理、数据分析**等技术，消除数据噪声和垃圾数据，对关系实体进行结构的统一定义，发现数据的关联性，从而达到对数据深层价值挖掘的目的，不断充实资源系统的知识储藏。



## ②知识服务系统 — ..

作为图书馆生态系统的主体部分，知识服务子系统需对**知识主体、知识资源、环境**以及技术等要素进行综合，是图书馆发挥服务功能的保障。知识服务是该子系统各功能模块通力合作而为用户呈现的终端成果，也是对资源建设成效最真实的反馈和检验，更是保障知识在生态系统中无障碍流动的关键。

通过**线上线下**的多种途径，知识主体可实现对知识的检索、转移、评价、共享等活动，并最终实现知识的增值。

以人为本是人本服务的核心，人在生态系统中既是知识活动的主体，又是知识服务的对象，因此知识服务的**根本目标就是满足人的知识需求**，通过上层系统中用户数据处理获得的用户画像，可以制定富有针对性的知识服务规划，进行个性化知识推荐，加强主体与知识的结合。

### ③协同进化系统 — ..

针对图书馆的应用环境，在该子系统中首先要建立协同环境，即建立一个囊括多学科多领域知识资源的**综合性网络平台或网络社区**，实现对文献和专业资料的XML碎片化检索和展示，以满足不同知识主体、知识种群以及知识群落之间“并行”或“串行”式的协同交互，一方面推动了彼此知识活动的进程，另一方面为生态系统的进化进行“量”的积累。

其次是进行**协同意识的培养**，根据知识螺旋理论，知识需要在多主体之间流动才能实现知识增值，因此需要倡导用户更多地参与到协同平台的活动之中，才能充分发挥该系统的功能。

最后，**重视协同创新成果的应用**，无论是通过资源建设系统自动转化，还是知识主体有意识地探索发现，都要加强“新”知识的成果化转变，推动生态系统实现“质”的飞跃。

# 上海图书馆大数据知识生态系统

## • 组成要素

### 知识主体

到馆用户、网络用户和图书馆员构成知识主体。



### 知识资源

数字化处理的传统知识资源(如图书、期刊、家谱等)、文献数据库、电子图书与图书馆业务系统中产生的数据。



## 组成要素

### 技术

上图通过组建信息处理中心和系统网络中心,引入元数据处理、数据清洗、数据挖掘、云计算、物联网等先进技术,为图书馆生态的运行注入强劲动力。



### 环境

上述三个要素在意上图馆舍为核心的内部环境与社会外部大环境之间持续双向流动。





# • 系统构成

- 深化公众阅读服务
- 建设新型公共科技智库

## 知识服务系统

- 元数据处理
- 数据挖掘

## 资源建设系统

- 重视与用户的有效互动
- 面向更广泛的社会合作

## 协同进化系统



# 结语

图书馆大数据知识生态系统是在利用大数据技术，在软硬件环境基础之上发现图书馆内知识资源、知识用户、内外部环境等系统要素之间的关联性，构建结构化数据、半结构化数据以及非结构化数据之间多维度关系网络，打造嵌入式协作化知识服务模式。

**图书馆知识生态系统是在各组成要素相互作用的情况下运行的复杂社会有机系统。**

图书馆大数据知识生态系统是贯彻新发展理念，加速知识传递、利用与创新，构建图书馆活跃生命力的演化机制，提升图书馆核心竞争力，拓展图书馆未来发展基本格局，实现图书馆现代化、高质量发展的根本途径。



**谢谢，敬请批评指正！**