



数据时代大学图书馆热点与新动能培育



时代在变



英国学者维克·迈尔-舍恩伯格



逻辑思维8小时售罄首印图书
百万册畅销书作者吴军博士备受期待力作

邬贺铨 雷军 涂子沛 李善友 推荐序

中国学者吴军

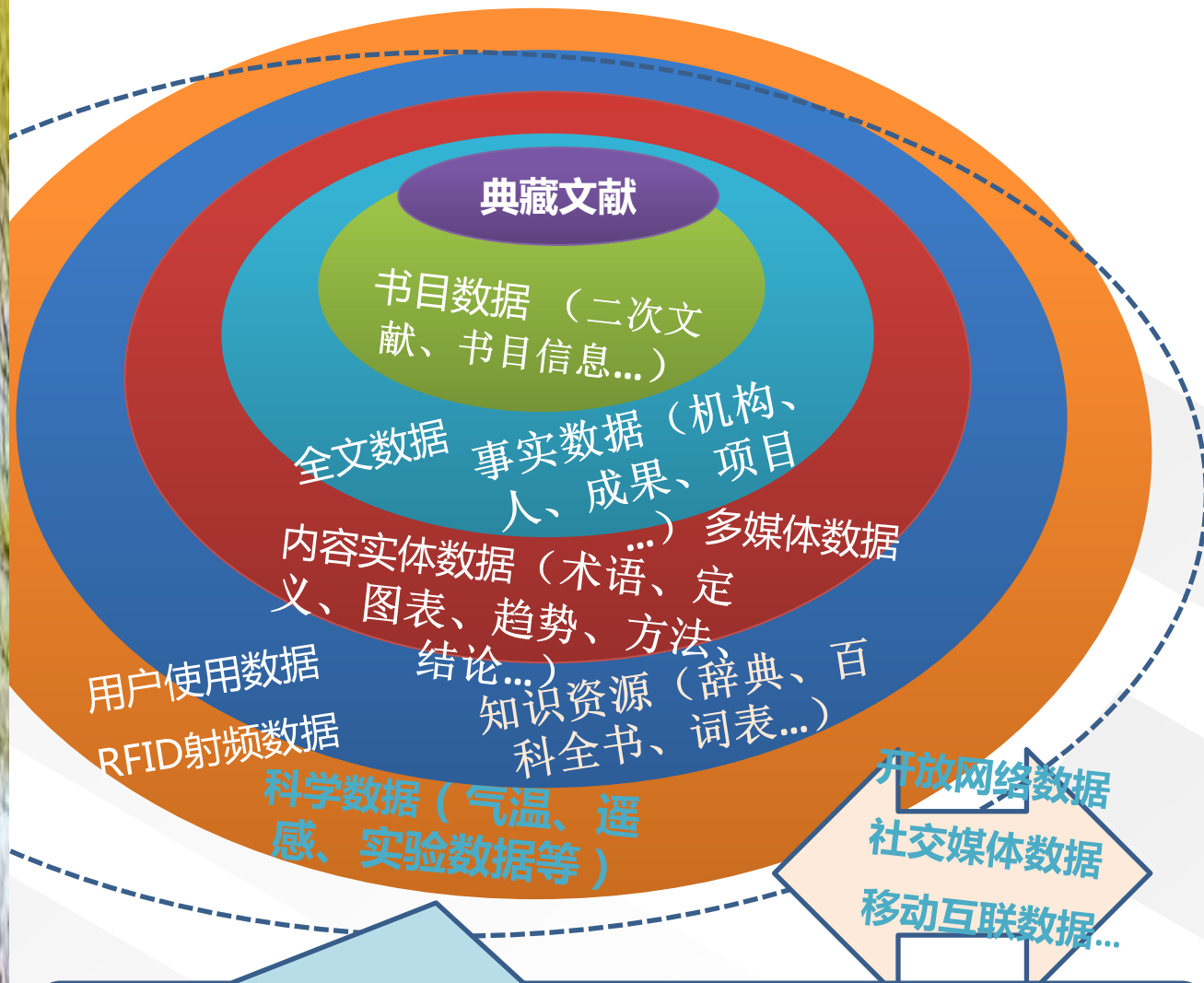


美国学者卢·多梅尔

➤ 大学图书馆所依赖的知识创造、传播与利用环境正在从信息时代进入了一个以数字化为主导的数据时代——人类所有的历史、社会、知识、行为、态度等等，所有的一切都可以被看作是有待数字化的数据。

图书馆在变

馆藏资源由数字化到数据化正在成为图书馆的新常态



多种形态资源和多样化的数据构成了可充分集成关联的图书馆的大数据生态。

数据资源量式聚集

数据资源：图书馆业务重构的中心和创新发展的源泉

数据可以被称为**数据资源**要同时达到三个标准：

- **数据量**达到足够规模（海量），与某一问题相关的数据都要尽量纳入分析范畴；
 - **数据类型**达到足够规模，结构化、半结构化和非结构化的数据都可以为贡献价值，尤其是非结构化数据的价值日益凸显；
 - **数据来源**足够广泛、生成速度足够高。
-
- “虽然图书馆的数据规模”以及数据处理的实效性远未达到大数据处理的需求，但是基于大数据开展的挖掘数据资源价值、提取知识理念却深深影响其业务流程的重构。
-
- 积极拥抱数字革命，超前应变、主动应变。



1

图书馆发展中的热点问题

- 空间再造
- 服务范式转变
- 研究数据服务
- 数字人文
- 人工智能
-



空间再造

原因

- 图书馆的文献检索优势正在丧失；
- 用户的读书习惯正在发生变化；
- 到访图书馆的读者正在减少；
- 文献信息查阅的多元化格局已经形成。

空间变化

- 图书馆“空间”围绕知识传播和利用产生了多层次的发展——“借阅空间”“传播空间”“交流空间”的发展和转变。
- 近些年呼声较高的“第三空间”和“创客空间”就是对“交流空间”的实践和应用。

空间再造

走 势

- **重资源融合**：激活原来意义上的文献资源，开发新的资源，并将各种资源有机融合。
- **创新交流环境**：大学图书馆要设立的是激活知识交流的创造型空间——**数字学术中心**是近年来图书馆参与在线教育产生的新的空间形态。

以数据中心、数字学术中心、创客空间等多种形式为推手是支持创新交流环境的有效方式之一

- 建立一个最广泛的学术社群，增进学生、学科教师、图书馆员及其他人员的合作，推动创新课程设计及跨专业学习、项目设计，深入拓展学生创新思维、创新实践能力培养。
- 以嵌入式、融合性服务的思维反思馆员角色，思索图书馆和馆员如何成为用户最亲密的学术伙伴，为学生的个性化发展提供空间机遇。

空间再造

未来的大学图书馆

应该是一个内外不分、无限延展的以知识交流为主体的温暖的存在空间

- 提供学术支持服务，而剩余空间才用来储存图书；
- 提供最先进的技术访问和支持、具备广泛的用户可达性；
- 嵌入校园各个部分，提供无缝的包括检索与咨询、辅导和写作、多媒体制作、数据挖掘、合作学习与研究等学术服务；
- 成为数字学术中心，管理丰富的数据资源和设备，提供专业知识，支持深度服务（包括为项目规划、软件应用、元数据、知识产权保护 and 知识保存等提供帮助）。

- 如果从1997年我国部分图书馆启动中国试验数字图书馆算起，经过20余年发展，图书馆实现了从传统图书馆、复合图书馆到**数字图书馆**的转型。

从服务对用户需求作用力和贡献力的视角看：图书馆人一直在努力的寻求更有效的服务方式来支持更核心的和用户更难解决的需求。

- 数字化网络化的环境下，用户对数字图书馆服务的最基本要求是数字化资源网络化存取，**用户最关心和最主要的诉求是解决信息“有和无”**；
- 数据驱动的环境下，用户最核心和最难解决的需求是**更为多元的知识内容的揭示，更为精准、精细的知识供给**；
- 基于各类数据资源内容深度挖掘和提供精细化知识成为图书馆服务转型的方向。

内在逻辑

数据资源成为了图书馆服务范式转变的支撑基础

- 数据资源成为科学研究、学术交流、技术创新、社交媒体与社交网络、乃至文化与教育的支撑基础, 甚至成为智能制造、精准医学、智能治理的基础。
- 数据资源作为知识创造的工具, 直接支持科研人员的挖掘与分析, 发现知识、发掘趋势、揭示未知、引导研究。
- 数据开放存取、语义出版的影响, 以数据为核心进行数据的保存、处理和应用, 进而形成具有数据出版和数据增值服务的图书馆存在新形态, 即数据图书馆形态。

动力引擎

新一代信息技术的应用成为了服务范式转变的推手

使得数字信息更加容易传播、发现、利用和再创造，人们获取知识的效率得到显著提升，正在全面颠覆人们理解和应用数字信息（广义数据资源）的基本视角和方法。



- 从供人阅读为主正逐步变化到供机器阅读为主；
- 从检索利用为主正逐步深化到挖掘、计算、分析、可视化呈现；
- 从支持人的理解和再创造为主正逐步扩展到支持知识发现和智能决策；
- 从支持少数信息专业人员进行挖掘、分析与发现为主逐步扩展到支持大众利用开放平台和开放工具进行按需动态挖掘、交互再利用和再创造。

研究数据服务 (Research Data Services)

提供研究数据服务是大学图书馆支持学术研究的新趋势，而大学图书馆一直被认为是提供研究数据服务的重要场所。

研究数据服务是ACRL一直强调和重视的未来大学图书馆重要的服务内容

在ACRL (Association of College & Research Libraries , 美国研究图书馆协会) 发布的《2016 top trends in academic libraries》(学术图书馆2016年10大发展趋势) 报告认为：

- “研究数据服务”
 - “数据发展政策与管理计划”
 - “基于馆员专业化发展而提供研究数据服务”
 - “数字化学术中心”
- 将成为大学图书馆未来业务的增长点。

研究数据服务 (Research Data Services)

- 国际上一些大学图书馆的转型实践已经为我们描绘出了未来大学图书馆的形象。
- 最近有一项调查很说明问题，特诺比尔 (Carol Tenopir) 对美国100家以上的大学图书馆访调发现，已有近 20% 的大学开展了数据管理服务，在最近两年内将有40% 的大学开始对科研人员的数据进行保存管理。
- 美国一些大学图书馆不仅有系统网络中心，而且有数字人文中心、数据管理中心，并设立了**数据管理岗位**。
- 在伊利诺伊州立大学有**数据馆员** (data librarian) 岗位；
- 在俄亥俄州立大学有**数据管理服务馆员** (data management services librarian) 岗位。



数字人文

- 数字人文是针对计算工具与所有文化产品交叉领域的研究，是由**计算人文**(Computing in the Humanities)和**人文计算**(Humanities Computing) 领域发展而来的。
- 数字人文**既可以说**是数字图书馆的一环，也可以说是数字图书馆的超越。
- 数字人文建设如同数据中心一样，既是检验图书馆实力的核心业务，也是衡量一个研究型图书馆是否一流的重要标志。
- 数字人文为人们多学科、多元化挖掘和开发历史文献资源提供了新的视角。



数字人文

数字人文与图书馆的逻辑相关性

- 数字人文研究与图书馆、博物馆、美术馆等机构的馆藏资源发展有必要性联系；
- 数字人文与图书馆都对信息检索、元数据建设、资源整合、数据挖掘与知识传播等有着相同的兴趣和关注；
- 图书馆研究活动与数字人文研究在信息资源建设等层面有很多的交集：
- 对于数字人文而言，图书馆可以为其提供良好的科研环境和科研服务；
- 对于图书馆来说，数字人文研究为图书馆成功介入跨学科数据的管理活动，与人文领域、计算机领域的学术团体建立密切的合作伙伴关系提供了一个独特的机遇。

数字人文

- 美国杨百翰大学数字人文部门的布赖恩·克罗克索尔 (Brian Croxall) 教授在他的报告“发现层：图书馆里的数字人文”中提到“**图书馆的文献资源才是图书馆参与数字人文的核心竞争力**”。
- **国内在数字人文推广方面做得好的首推北京大学图书馆**，他们通过会议、论坛、讲座、工作坊等多种形式，从不同维度来推广数字人文。
- 2017年，该馆推出了《数字人文指南》。
- 北京大学图书馆拟进行孵化的一个跨北京大学和华盛顿大学的数字人文项目——中国古代诗歌翻译平台。
- **越来越多的图书馆人开始关注图书馆在数字人文研究中能发挥哪些作用，扮演什么角色，能否抓住机遇提升图书馆的学术地位及社会地位。**

数字人文

数字人文资源可获得性的挑战

- 因版权原因只能在馆内IP范围访问的电子资源；
- 因版权原因只能在图书馆阅览室获得纸本的资源；
- 无法获得电子版本的其他载体资源或个人数据等。

图书馆在应对挑战的举措

- 尽量在馆藏收集的过程中就重视版权问题，争取能够获得资源的授权；
- 鼓励出版商利用商业手段整合更多没有版权争议的资源，供图书馆充实馆藏。

目前，国内图书馆参与数字人文的呼声很高、积极性也空前高涨，但这一过程并不是一路坦途，图书馆人应当保持充分的冷静。



- 面向大学的新地平线报告2017年图书馆版，将人工智能列为图书馆界的六大技术发展之一，说明人工智能已经不再遥远。
- 人类社会向体验经济时代迈进对图书馆服务智能化水平提出了更高的要求，个性化服务和智能交互能力是智能化图书馆与传统图书馆的根本区别。

人工智能技术对实现图书馆智能化服务的影响

提升从“数据到决策”的能力

- 《人工智能与国家安全》报告认为，人工智能将极大提升数据收集与分析能力，提升产生数据的能力，提升内容智能分析能力，变革信息优势；
- 通过人工智能，将图书馆业务的大数据转化为用户未来发展的洞察力，直接形成决策方案。



催生新的服务能力

- 形成信息感知与信息刻画的新优势给人类赋能；
- 个性化服务制定和推送过程的智能化。

大学图书馆智能化服务的方向

- 探索大数据技术、智能定位、机器学习技术在图书馆服务中的有效实践形式；
- 智能化服务对多学科领域、多学术场景（包括课堂、实验室、办公室、会议厅）的有机嵌入和无缝对接，实现智能化服务的泛在。

2

图书馆发展新动能培育



- 创造新能力
- 形成新机制
- 发展新服务
- 实现新价值
- 推动数据驱动的图书馆管理的再创业



未来图书馆发展的战略焦点——实现图书馆新旧动能的转换

图书馆发展的旧动能

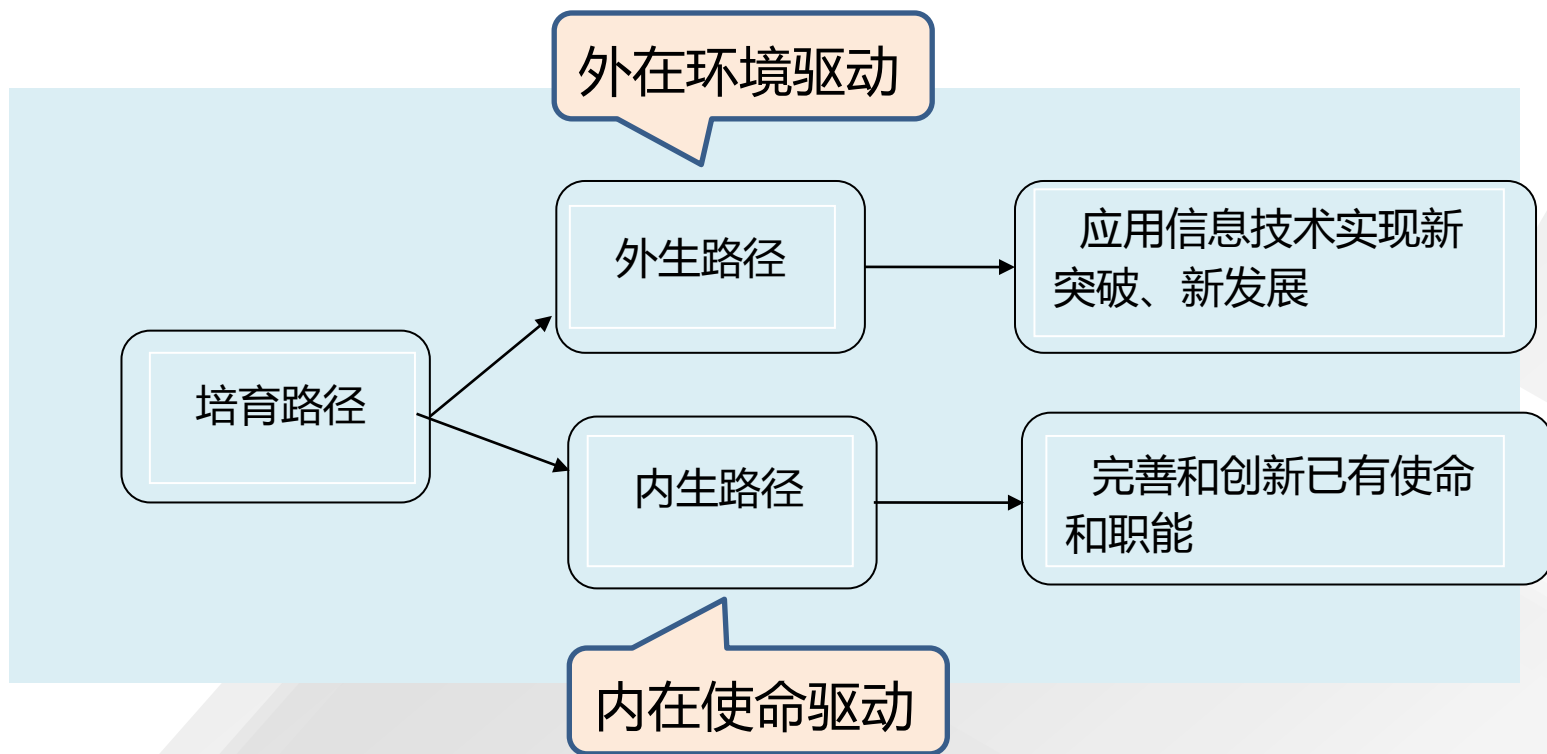
- 以馆藏资源为中心
- 以纸质文献资源管理为重点
- 以馆舍空间为阵地
- 文献加工处理能力
- 知识保存与传播功能

图书馆发展的新动能

- 以用户为中心
- 以支持数字资源的语义化、关联化、智能化管理为重点
- 线上与线下融合
- 知识服务能力
- 知识交流、体验、创造和发现



培育图书馆发展新动能的路径





在知识价值链上理解和定位图书馆发展的新动能

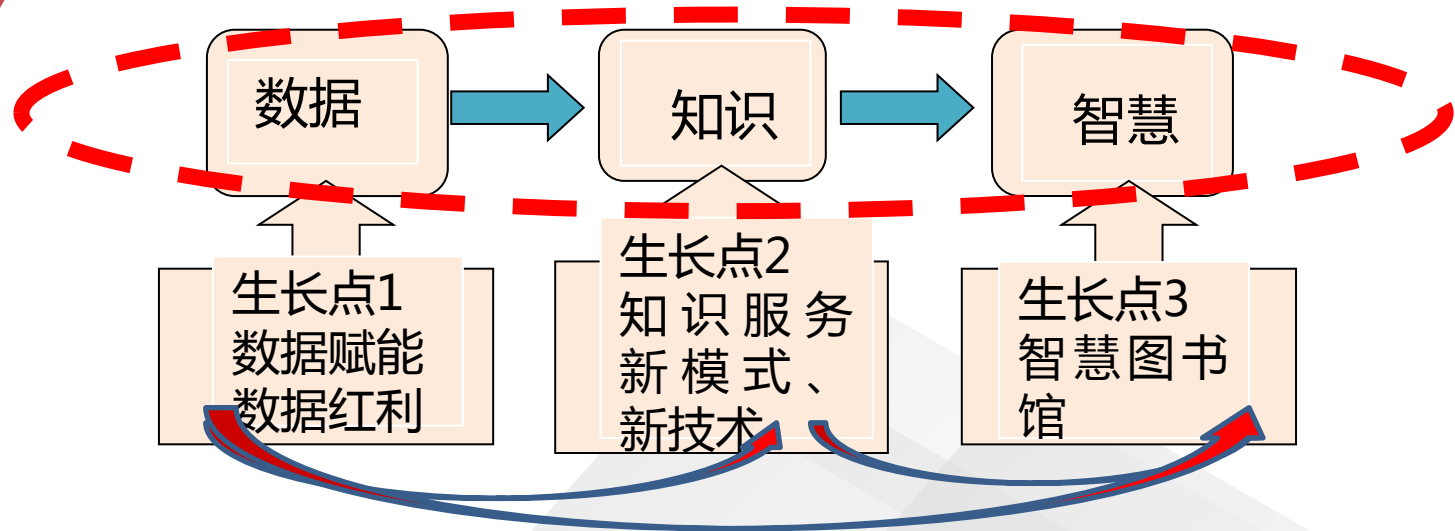
- ▶ 近代科学研究范式都属于“知识范式”，即“基于知识解决问题”，遵循从数据到信息到知识，到智慧的知识服务链理论（“数据——知识——智慧”的模式）。
- ▶ 数据科学中兴起了另一种研究范式——数据范式，即根据问题找“数据”，直接用数据（不需要把“数据”转换成“知识”的前提下）解决问题，对应数据到智慧到解决方案的知识服务链（“数据——智慧”的模式）。

知识范式

数据范式

- | | | |
|--------------|----------|----------|
| ▶ 解决问题的依据 | 知识 | 数据 |
| ▶ 是否将数据转换为知识 | 是 | 否 |
| ▶ 之后或用知识解释数据 | | |
| ▶ 之后才能解决问题 | | |
| ▶ 理论根源 | 理性主义 | 经验主义 |
| ▶ 研究挑战 | 如何实现复杂推理 | 如何实现快速查询 |

图书馆发展新动能的三个生长点

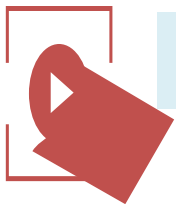


➤ 生长点1和生长点2互相联系：数据为大学图书馆服务创造新的价值和红利，数据服务将决定大学图书馆知识化服务的走势。

➤ 生长点2和生长点3同样是互相联系:通过知识服务激活图书馆智慧。

➤ 生长点1和生长点3互相联系：大数据应该是智慧图书馆长远发展的重要引擎；是实现智慧图书馆各环节智慧化的核心技术。

➤ 图书馆如果能够贯穿从数据到知识、到智慧、到解决方案链条上的生长点，那么它就能实现新旧动能转换，就能抢得先机。



生长点1：“数据赋能”和“数据红利”

- 可以从图书馆的**数据源头、数据管理和数据应用**三个环节重点推进，充分发挥数据驱动的作用机制，构筑图书馆的大数据生态；

大英图书馆在名为Living Knowledge 的**2015—2023 发展战略**中指出，我们正开始理解在数字化知识革命中图书馆可以或者必须发挥的独特及动态的作用：

- 作为巨大的原生数字内容和数字化内容的管理者；
- 作为新的数据集合和数字内容集合的创造者和分析者；
- 作为完善复杂数字环境中数据与知识关联标准的专家；
- 作为跨领域研究以及连接研究与知识创新的中心。



生长点2：形成图书馆服务的新业态

图书馆服务新业态指的是相对于现阶段图书馆服务模式有新突破、新发展，新价值，具有可持续成长性，并能形成比较稳定发展态势。

- “新”，即不同以往，以“环境改变需求，需求变革服务”的理念，充分利用基于数据的研究范式，提升服务供给侧的能力；
- “业”，即具备相应的经济效应，突出服务效能，重视图书馆服务的价值实现；
- “态”，即处于比较稳定的形态，实现服务的常态化及其可持续。

图书馆作为知识化服务的平台

- **美国麻省理工学院在2017年发布的关于图书馆未来报告中提出：**
- 图书馆将作为一个开放的数字化平台，服务于校园内外各类研究与开发项目；
- 图书馆将成为一个能够被人、机器和算法利用与分析的知识与数据仓储；
- 图书馆将不再主要是直接的为人类读者服务，而是同时服务于内容创建者、社群知识管理者、文本挖掘程序、机器学习算法和可视化工具。



生长点2：形成图书馆服务的新业态

充分发挥图书馆知识组织的优势，连接各类知识环境，使其成为创造新知识、生成智慧的创新孵化器。

将图书馆信息资源优势转化为高价值知识资源的关键步骤

- 支持信息资源的数据化
- 支持数据资源的开放化
- 支持数据资源结构化
- 支持数据资源的语义化
- 支持数据资源的关联化
- 支持数据资源的智能化



生长点2：形成图书馆服务的新业态

在垂直细分领域的知识化服务

- 面向新型智库和高层次决策参考咨询的知识服务
- 面向大智移云（大数据、智能化、移动互联网、云计算）应用的知识服务
- 面向具体工作场景的知识服务
- 面向科研数据管理的知识服务
- 面向数字人文项目的知识服务
-



生长点3：走向智慧图书馆

智慧图书馆的含义通常有两个：

- **实体图书馆的智慧化。**采用无线射频（RFID）或其它自动感知等物联网技术之后实现图书馆服务的自助化（无人化）和智能化。
- **复合型图书馆的智慧化。**通过“大数据分析”，使大数据变成“聪明数据（Smart Data）”，发挥大数据的价值，使图书馆提供更加个性化的服务。

智慧图书馆从概念走向实践

- **实践层面：**智慧图书馆是当前学界和业界追求的一种具体的图书馆形态。
- **理论层面：**智慧图书馆更是一种图书馆需要长期坚守的发展理念。



生长点3：走向智慧图书馆

智慧图书馆建设需要避免的误区和防范的风险

避免误区

- 片面追求引进和应用智能技术
- 从理想化场景出发，忽视当前图书馆的现状和痛点
- 并未理解智慧的本质，理论探讨和实践停留于表面

防范风险

- 管理风险
- 技术风险
- 经济风险
- 用户风险
- 参与者风险

结语



大学图书馆是一个国家或地区知识力的象征。大学图书馆的转型与服务创新不仅对整个图书馆事业发展具有示范意义，而且将对经济、社会、文化、教育等的整体发展带来深刻影响和推动作用。

大学图书馆正处于发展的新起点上,大学的未来图书馆将是什么模样，取决于今天的转型和我们图书馆人的努力。

我们可以憧憬不久的未来，一定能够实现对图书馆系统海量数据复杂系统的云端智慧管理，让数据插上智慧的翅膀，这或许是数据驱动衍生图书馆知识服务新业态和推动图书馆服务供给侧结构性变革最有颠覆性意义的可能前景之一。

感谢聆听！

欢迎批评指正！

