

数字图书馆变革与创新

刘晓清
研究馆员

大 纲

- 一、我们的时代
- 二、机遇与问题
- 三、创新思维与方法
- 四、变革与创新

— 我们的时代

1 中国互联网 发展历程

- **1. 窄带互联网时期 (1995-2004)** : 以新浪、搜狐、网易等门户为代表, 经历了互联网泡沫, 抓住了“SP时代”从亏损到盈利。
- **2. 宽带互联网时期 (2005-2010)** : 直接促进了互联网的繁荣, 腾讯、百度、阿里巴巴、游戏、社交、电商、视频等应用爆发。
机联网
- **3. 移动互联网时期 (2011——2014)** : “苹果模式”和“移动4G”带动了移动互联网的发展, 互联网的使用频率和规模向移动端转移, 互联网的使用频率和规模。
人联网
- **4. “互联网+”时代 (2015开始)** : 互联网20年的发展已经成为标配, 与各个行业、各种应用和每个用户连接, 将带来智能终端、企业经营、生活服务和商业模式的变化。
万物互联
- 3G——4G——5G时代来临 4G改

——参考《用户力：需求驱动的产品、运营和商业模式》

互联网人口的变化

- 1989年可以基于互联网来做工作的人，只有4万多人。
- 2018年基于互联网工作和学习的人有多少人？突破40亿大关
- 互联网世界人口的成长数只花了20年，甚至只有最近的10年，而全人类人口数我们花了几千年

- ——陈春花： 向未来求知，你需要全新领导力 腾讯大学 2019.3.5

5G的6大特点

- 高速度
- 泛在网
- 低功耗
- 低时延
- 万物互联
- 重构安全

5G网络的场景应用：

eMBB（高带宽）

mMTC（大联接）

URLLC（高可靠&低延迟）

海量的应用场景和模式都是在这三者的基础上衍生出来

- 一项立刚 中国通信业知名观察家

代表性经典著作

- 托夫勒 《第三次浪潮》 (1984)
奈斯比特 《大趋势》 (1984)
- 里夫金 《第三次工业革命》 (2012)
维克托 《大数据时代》 (2012)
涂子沛 《大数据》 (2012)
- 吴军 《智能时代》 (2016)
- 赫拉利 《人类简史》 《未来简史》 《今日简史》 (2014~2018)

2.第43次《中国互联网络发展状况统计报告》（2019年2月28日）

- 截至2018年12月，我国网民规模达8.29亿，普及率达59.6%，较2017年底提升3.8个百分点，全年新增网民5653万。我国手机网民规模达8.17亿，网民通过手机接入互联网的比例高达98.6%。
- 截至2018年12月，我国在线政务服务用户规模达3.94亿，占整体网民的47.5%。2018年，我国“互联网+政务服务”深化发展，各级政府依托网上政务服务平台，推动线上线下集成融合，实时汇入网上申报、排队预约、审批审查结果等信息，加强建设全国统一、多级互联的数据共享交换平台，通过“数据多跑路”，实现“群众少跑腿”。

手机网民占比达
98.6%，移动网络
促进“万物互联”

- 手机网民规模8.17亿，全年新增网民6433万，手机网民占比达到98.6%。

网民规模和互联网普及率

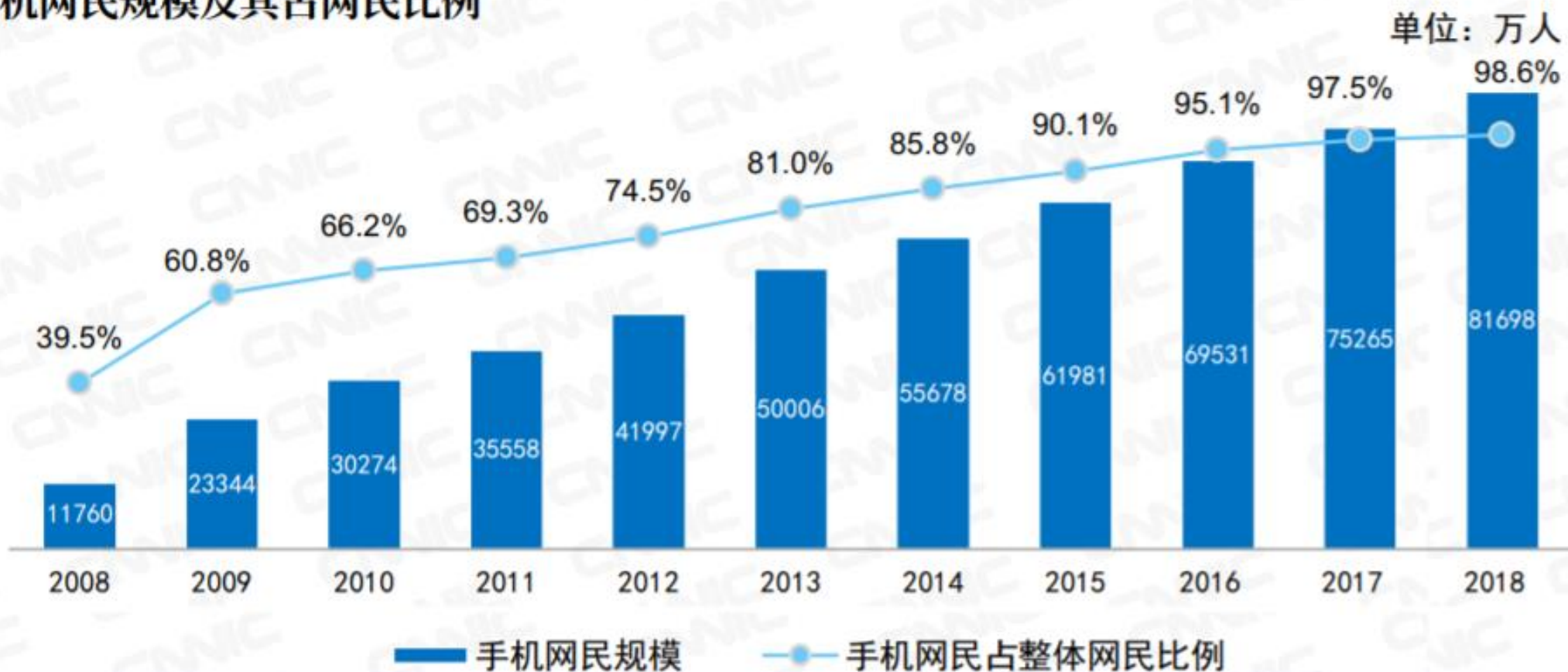
单位：万人



来源：CNIC 中国互联网络发展状况统计调查

2018.12

手机网民规模及其占网民比例

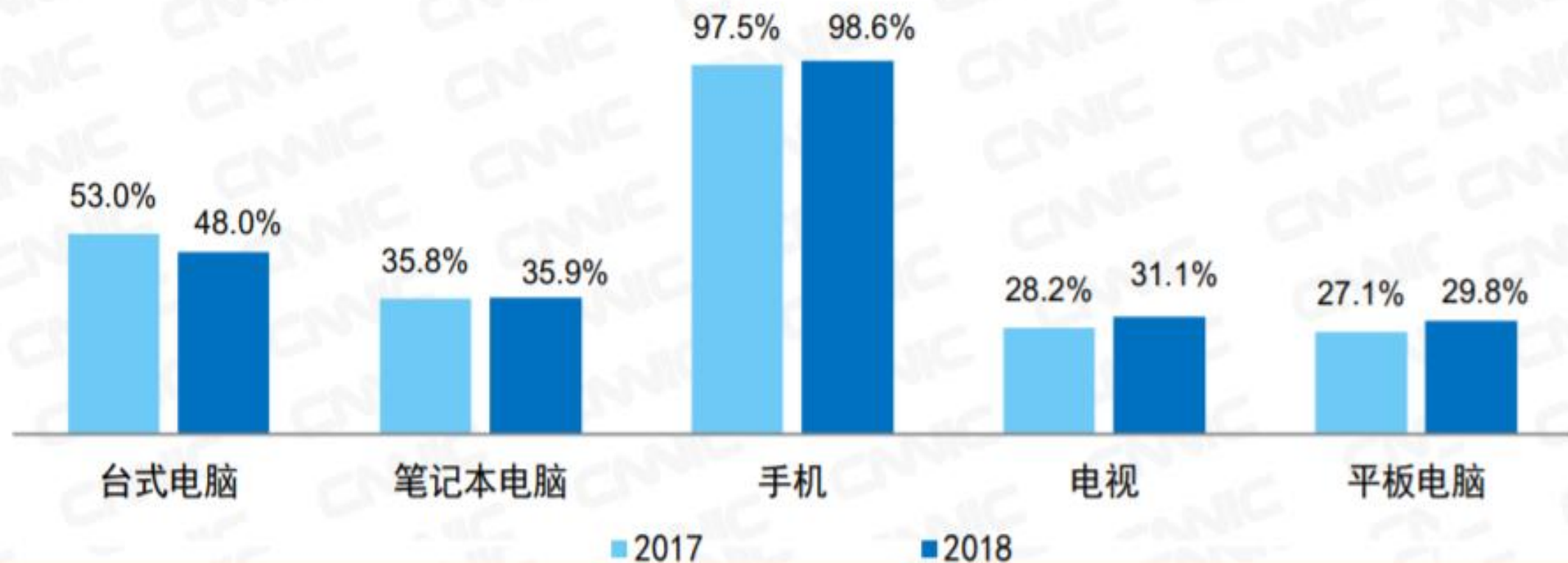


来源：CNIC 中国互联网络发展状况统计调查

2018.12

图 20 手机网民规模及其占网民比例

互联网络接入设备使用情况



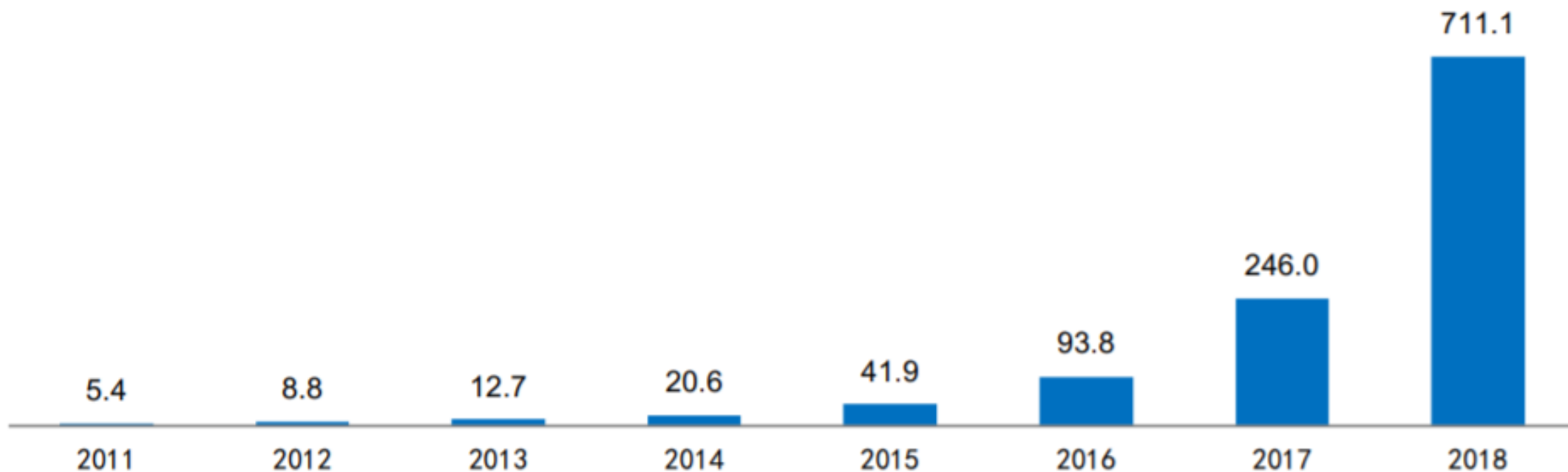
来源: CNIC 中国互联网络发展状况统计调查

2018.12

2018年，移动互联网接入流量消费达711.1亿GB，较2017年底增长189.1%。

移动互联网接入流量

单位：亿GB



来源：工业和信息化部

2018.12

3. 国家推动大数据发展战略

- 大数据的应用缘于需求，更得益于技术的发展
- 互联网的宽带化和移动互联网及物联网的技术与应用源源不断产生数据
- 2015年7月4日，国务院印发《关于积极推进“互联网+”行动的指导意见》

《促进大数据 发展行动纲要》 (2015-10-8)

- 2018年以前，我国要建成国家政府数据统一开放门户，推进政府和公共部门数据资源统一汇聚和集中向社会开放，实现面向社会的政府数据资源一站式开放服务
- 国务院日前印发《促进大数据发展行动纲要》。发展改革委有关负责人说，我国将加强数据资源的国家统筹管理，优先开放相关领域数据。加快建立政府数据资源目录清单，在摸清政府数据家底的基础上，按照“增量先行”的方式加强对各部门数据的国家统筹管理

数据开放

我要纠错

公共数据开放目录 (省级)

请输入关键字 搜

数据领域



经济建设



环境资源



城市建设



道路交通



教育科技



文化休闲



民生服务



机构团体

提供机构

省发改委

省经信委

省教育厅

省科技厅

省民宗委

省公安厅

展开

专题应用

浙江省推行 “最多跑一次”

- 通过“一窗受理、集成服务”，浙江省正在实现政务服务的三大转变——是群众办事从找“部门”转变为找“政府”；从部门“各自为战”转变为“部门协同作战”；部门行政权力转变为行政责任。
- 其背后是‘部门间数据的整合’



浙江省政府机构 改革： 组建省大数据 发展管理局

- 负责推进政府数字化转型和大数据资源管理等工作
- 进一步加强互联网与政务服务的深度融合，统筹管理公共数据资源和电子政务，推进政府信息资源整合利用，打破信息孤岛、实现数据共享，进一步助推“最多跑一次”改革和政府数字化转型，加快推进数字浙江建设

• (2018年10月)

大批省区顺应数字省域和智慧城市建设趋势，设置了大数据管理机构。陕西省在工信厅加挂了政务数据服务局牌子，山东、安徽、吉林、广西、重庆则设置为政府直属机构，福建、浙江、广东、河南则设置为部门管理机构。

主要是负责推进政府数字化转型和大数据资源管理等工作。也有的省重点在发展大数据产业。

习近平：实施 国家大数据战略 加快建设数字中国

- 习近平指出，要运用大数据促进保障和改善民生。大数据在保障和改善民生方面大有作为。要坚持以人民为中心的发展思想，推进“互联网+教育”、“互联网+医疗”、“互联网+文化”等，让百姓少跑腿、数据多跑路，不断提升公共服务均等化、普惠化、便捷化水平
- 中共中央政治局2017年12月8日下午就实施国家大数据战略进行第二次集体学习

二 机遇与问题

1. 《公共文化服务保障法》

- **亮点一：科技助力公共文化服务**
- 公共文化服务保障法提出，国家鼓励和支持发挥科技在公共文化服务中的作用，推动运用现代信息技术和传播技术，提高公众的科学素养和公共文化服务水平
- **亮点二：互联网+公共文化服务**
- 公共文化服务保障法提出，基层综合性文化服务中心应当加强资源整合，建立完善公共文化服务网络，充分发挥统筹服务功能，为公众提供书报阅读、影视观赏、戏曲表演、普法教育、艺术普及、科学普及、广播播送、互联网上网和群众性文化体育活动等公共文化服务，并根据其功能特点，因地制宜提供其他公共服务

2. 公共图书馆 法——国家层 面

- 基本原则：鼓励和支持发挥科技在公共图书馆建设、管理和服务中的作用（第8条）
- 构建标准统一、互联互通的公共图书馆数字服务网络
- 支持数字阅读产品的开发和数字资源保存技术研究
- 推动公共图书馆利用数字化、网络化技术提供服务（第40条）

2. 公共图书馆 法——图书馆 层面

- 加强数字资源建设
- 配备相应的设施设备
- 建立线上线下相结合的文献信息共享平台（第40条）
- 完善支撑县域总分馆服务的数字化、网络化服务体系和配送体系（第31条）
- 采用数字化手段进行古籍整理、出版和研究利用（第41条）

3. 《加大力度推动社会领域公共服务补短板强弱项提质量促进形成强大国内市场的行动方案》（发改社会〔2019〕160号）

- 国家发展改革委、文化和旅游部、广电总局、体育总局、国家文物局等18个部门联合印发
- 统筹整合公共数字文化工程，加强公共文化大数据采集、存储和分析处理，建设文化云平台，推动数字图书馆、数字文化馆、智慧博物馆等公共数字文化建设项目，加强文物保护单位及可移动文物数字保护展示利用和非物质文化遗产数据库及数字展示

广东省全民阅读促进条例

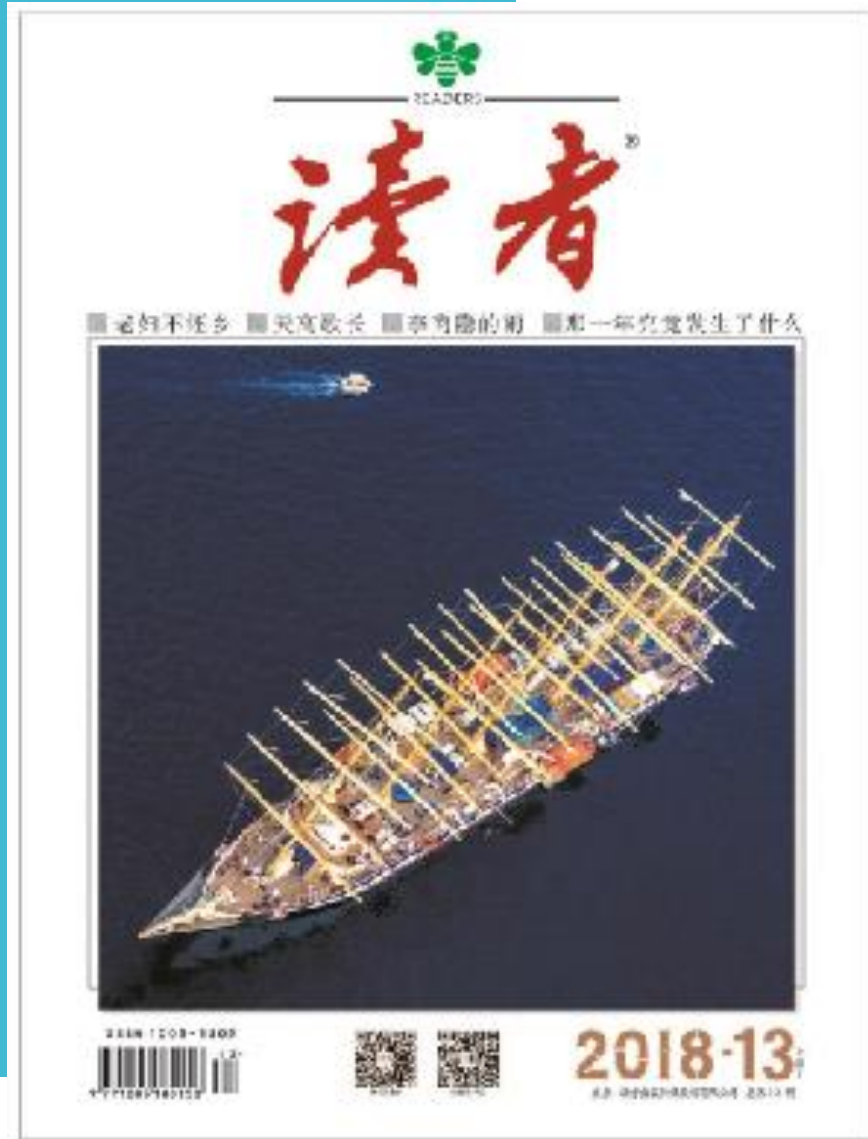
2019年6月1日起施行

- 公共图书馆应当为公众提供便捷高效的借阅服务，逐步实现与本行政区域内其他图书馆、全民阅读服务设施之间图书的通借通还
- 数字资源与本行政区域内其他阅读设备终端互联互通、共享共用

4. 问题聚焦

- 公共数字文化服务——提升效能
- 全民阅读时代的数字图书馆如何变革？
 - 应用变革
- 智能时代的数字图书馆如何创新？
 - 技术创新

《读者》不会倒下



- 2018.8 读者传媒业绩不佳，中报显示，净利润1402万元，同比下滑近60%，扣非后净利润475万，同比下滑83.26%。
- 被媒体解读为“《读者》快发不出工资了”，引发广泛关注

读者评论 《读者》
缺乏创新



《三联生活周刊》1000期庆典

老牌杂志移动新阅读时代的蜕变

- 2018年8月17日晚
- “升级吧！知识”中读知识大会暨《三联生活周刊》1000期庆典在中国国家图书馆艺术中心内举行

三、创新思维与方法

1. 图书馆信息化简史

IT时代

- IT (Information technology)时代：关注效率，强调控制，中心，系统
- 图书馆目标是实现自动化管理：强调内部管理的效率，如何代替人工
- 建设一个个独立的系统，由单机、局域网到城域网，广域网
- 自下而上，系统越来越复杂，信息越来越集中
- 信息化对图书馆的影响（30年前我们在探讨。。。）
- 图书馆发展目标：5A

IT时代

- IT (Information technology)时代：关注效率，强调控制，中心，系统
- 图书馆目标是实现自动化管理：强调内部管理的效率，如何代替人工
- 建设一个个独立的系统，由单机、局域网到城域网，广域网
- 自下而上，系统越来越复杂，信息越来越集中
- 信息化对图书馆的影响（30年前我们在探讨。。。）
- 图书馆发展目标：5A

效率

DT时代

- DT(Data technology)时代
- 一切皆可数据 比特化 云计算
- 不注重控制，数据服务大众，数据激发生产力为主的技术，体验
- 数据的开放、分享、数据关联、数据展示
- IT时代我们上网搜索信息，DT时代我们上网成为信息的一部分，数据透明，隐私问题。
- 数字图书馆服务，移动服务，互联网+

DT时代

- DT(Data technology)时代
- 一切皆可数据 比特化 云计算
- 不注重控制，数据服务大众，数据激发生产力为主的技术，体验
- 数据的开放、分享、数据关联、数据展示
- IT时代我们上网搜索信息，DT时代我们上网成为信息的一部分，数据透明，隐私问题。
- 数字图书馆服务，移动服务，互联网+

• 数据

AI (Artificial Intelligence) 时代

- 图书馆的目标是什么？
- 智慧图书馆？
- 数字图书馆如何发展？
- 未来图书馆特征是什么？

AI (Artificial Intelligence) 时代

- 图书馆的目标是什么？
- 智慧图书馆？
- 数字图书馆如何发展？
- 未来图书馆特征是什么？

- 感知 智慧？

2. 应该有怎样的AI思维？

深入学习
了解智能时代

2%的人将控制未来，成为他们或被淘汰

智能时代

大数据与智能革命重新定义未来

吴军◎著

重塑个人思维，构建未来商业和社会图景

AI时代五大思维方式——李彦宏

- 1.手机还会长期存在，但移动的机会真的不多了（百度错失了移动机会）
- 2. From think Mobile to think AI（从思考移动到思考AI——百度翻译）
- 3. 软硬结合，重新定义“以人为本”
- 4. 数据秒杀算法，算法推动社会进步
- 5. 用AI思维做互联网产品，降维攻击
- （用语音搜索代替文字搜索即是降维攻击）

3、创新方法

- 需求与痛点
- 创建场景
- 模式创新
- 学习创新

(1) 需求与 痛点

- 从问题出发，从矛盾出发，找到需求，解决痛点
- 浙江文化通的案例
- 问题来自读者的投诉
- 创造需求

不断创造需求

- 熟悉的口号是：我们的服务要满足读者需求
- 仅仅做到这点，那就没有真正理解互联网应用
- 互联网技术带来的最大挑战，不单单是解决已有问题，来满足读者需求
- 而是创造需求、唤醒需求，因为普通读者并不知道这个需求，需要把读者的问题、意见转化为需求

景 (2) 创建场

- 资源、服务、阅读、以及连接等，成为图书馆发展的重要因素。当前多项受欢迎的图书馆创新，都是基于这些要素和功能开展的场景创建。
- 24小时城市书房构建了新的阅读场景——知识场景
- U书快借 通过线上线下融合，构建了“网上书店+现代物流+图书馆服务”全新场景
- 这些场景都突破了图书馆原有的建筑空间，把图书馆的主要功能在一个新场景中进行了重构

新 (3) 模式创

- 图书馆技术创新更应该注重模式创新的路径，从其他领域引进成熟的技术，结合图书馆资源、服务、阅读特点，实现图书馆技术应用的新模式。从图书馆信息化发展的过程就强烈体现出这种特征
- 把数字图书馆复杂的应用形式，转变为非常简单、易于操作的数字阅读入口
- 把数字资源推荐、下载集成于一体，操作一步到位
- 电子书借阅机：电子书下载 二维码扫描 移动应用 形成的模式创新

“中国浪潮来了”——马会友曹磊

人民日报 2017年09月29日

- **场景和技术**一直都是人类科技史的两个轮子，相互激发，彼此成就
- **美国的路径**是技术驱动新的商业场景
- **中国的路径**则是以**商业场景的发现**和创新倒逼技术的进步。
- 比如，美国先有了搜索技术，才诞生谷歌这样的美国传奇；而中国先出了阿里巴巴的电商和支付宝，然后短短十余年间催生引领世界的云计算、移动支付和生物识别技术，成为中国浪潮的缩影。

公共数字文化 更应该强化模 式创新优势

- 图书馆自动化管理：提升效率，降低成本
- 图书馆数字化建设：实现数字图书馆的5A目标
- 图书馆智能化应用：提供感知，增强体验
- 这一发展过程，没有形成图书馆行业特有的新技术，而是数字化、网络化等技术与图书馆进行深度融合，产生了1+N的效果

(4) 学习创新

- 向那些曾经解决了类似问题的人学习，在学习创新也是一种创新
- 沃尔玛创始人山姆·沃尔顿曾说过 “我做的每件事情几乎都是从别人那里仿效来的”
- 人会陷入困境，自己在选择的迷宫中摸索，而不去看那些已经解决过类似问题的人是怎么做的
- 浙江图书馆的“U书”快借案例，就是在学习借鉴内蒙古图书馆“彩云计划”（你选书我买单）基础上，在移动互联网模式应用中的一种创新。

学习创新中的 类比思维

- 类比思维，简单说就是，拿一件事来理解另一件事。它不是从一般到特殊，更不是从特殊到一般，它的本质是从特殊到特殊。
- 人类的思维方式基本就是三种：第一种：演绎；第二种：归纳；第三种：类比
- 我们经常说的，“一个篱笆三个桩，一个好汉三个帮”，这就是类比
- 类比思维只是在复制别人的微小变化，很难做出大的创新。
(伊隆·马斯克)

四、变革与创新

1. 创新的共识： 2018 IFLA全球 愿景报告

- 国际图联（IFLA）从2017年开始，经过190个会员国，9291名参与者，185次研讨会，21772线上投票形成了IFLA全球愿景报告（Global Vision report），提出十大亮点与十大机遇
- 十大亮点中第4点阐明了创新方向：
- 数字时代我们必须更新自身的传统角色（4）
- 在数字时代，为有意义地支持学习、扫盲和阅读，图书馆必须不断改进。必须改善服务、馆藏，改进服务措施，以满足不断变化的用户需求

十大机遇中提出了创新要求：

- 我们拥抱数字化创新（2）
- 图书馆界无论已经能够并且正在多么广泛地使用新技术，都十分认同数字化创新在发挥图书馆的潜能造福社会方面的重要作用
- 我们必须跟上持续的技术变革的节奏（4）
- 确保所有图书馆拥有合适的工具、基础设施、资金和技能，以抓住数字化创新提供的机遇，这是迫切的需求
- 我们需要挑战现有的结构和工作方式（8）
- 克服被动思维，拥抱创新和变革，将使我们能够应对图书馆界面临的挑战

2、首届公共图书馆创新创意活动（2017）

- 311个作品申报，通过网络投票和专家评审相结合的方式，最终138个作品入选获奖名单
- “最佳创新奖” 案例33个
- “最佳青年创新奖” 案例21个
- “最佳创意奖” 方案13个
- “最佳青年创意奖” 方案9个
- “优秀奖” 案例和方案共计62个

其中，技术及
相关类17个
(占全部案例
12.3%)

- 图书馆智能采访管理系统
- “掌阅翔图”移动图书馆
- 大田县图书馆VR、AR数字体验项目
- 残疾人自助图书馆
- 基于NFC技术的手机自助借书
- 嘉兴市图书馆数字众创空间服务
- 上海图书馆业务绩效统计APP
- 上海图书馆开放数据应用开发竞赛
- 创新、合作、共享——甘肃省图书馆《甘肃知识文化服务平台》
- “创·新空间”服务
- 厦门市集美图书馆——24小时智能图书馆创新项目
- “U书”快借
- 浙江文化通——公共数字文化云平台
- 无证化借阅创新推广模式 指静脉技术建设案例
- “龙图杯”机器人挑战赛
- 智能书架终端
- “上图爱悦读”微阅读移动平台开发与应用

3. 变革因素

- (1) 阅读的变化
- (2) 信息获取方式的演进

(1) 阅读的变化

- 传统阅读：作者为王
 - 作者为内容生产者，处于核心地位
- 现代阅读：生产为王
 - 现代阅读建立在大工业规模化生产基础上，呈现出以内容生产者为主导的倾向
- 后现代阅读：读者为王

互联网技术的发展，使阅读呈现出后现代主义特性，主要表现为以消费者需求为导向的市场观。后现代阅读是一种突出主体、彰显个性、强调特色的阅读方式

- 蒋多等《互联网时代的阅读产业》（文化部“十三五”时期文化改革发展规划重大课题）

(2) 信息获取方式演进

- 门户搜索
- Google 百度 综合门户分类
- 垂直门户
- ZAKER RSS
- 智能推送
- 头条推送 学术头条 政务头条 推荐引擎

- 三者目前不是相互取代、递进关系，而是一种丰富，进化或者强化

搜索引擎在互联网应用中使用率的变化

网民各类互联网应用的使用率

应用	2018.12		2017.12		年增长率
	用户规模	网民使用率	用户规模 (万)	网民使用率	
即时通信	79172	95.6%	72023	93.3%	9.9%
搜索引擎	68132	82.2%	63956	82.8%	6.5%

手机网民各类手机互联网应用的使用率

应用	2018.12		2017.12		年增长率
	用户规模 (万)	手机网民使用率	用户规模 (万)	手机网民使用率	
手机即时通信	78029	95.5%	69359	92.2%	12.5%
手机搜索	65396	80.0%	62398	82.9%	4.8%

4. 数字图书馆 创新与变革方 向讨论

- (1) 用户连接 (用户登录、雅典系统案例)
- (2) 融合 (OMO, 各类系统融合)
- (3) 感知 (内容感知, 用户感知)
- (4) 走向成体系系统
- (5) 强化功能
- (6) 微服务应用

(1) 用户连接

- 优化用户统一认证：方便、安全、隐私
- 更多用户连接
- 支付宝接入带来的用户剧增
- 雅典系统案例(<https://www.openathens.net/>)

2017年，福建省图书馆、福建省人力资源与社会保障厅、福建省公务员局、福建省委党校、福建行政学院、福建省应急办等用户，构建“福建省数字图书馆用户中心”



成都市社会保障卡开启图书借阅新功能

- 社保系统用户数据无缝连接成都市公共图书馆
- 在没有规模数据导出的情况下，系统打通人社用户数据、成都市读者用户中心、图书馆业务系统、成都数字图书馆等多个系统平台，用户安全工作交给全国人社数据系统，无需办证，立刷立借，市民不必到馆做任何操作。
- 登录成都数字图书馆，核实社保基本信息立刻开展数字阅读之旅
- 三代社保卡（电子社保卡）走进图书馆，应用于数字图书馆，逐步覆盖公共文化设施，让有效读者覆盖全体社保居民
- 综合网站信息
(http://www.sc.hrss.gov.cn/shbzk/sbkdtxx/201806/t20180627_75198.html)

浙江图书馆
通过支付宝等
网上办证量占
90%以上



(2) 融合

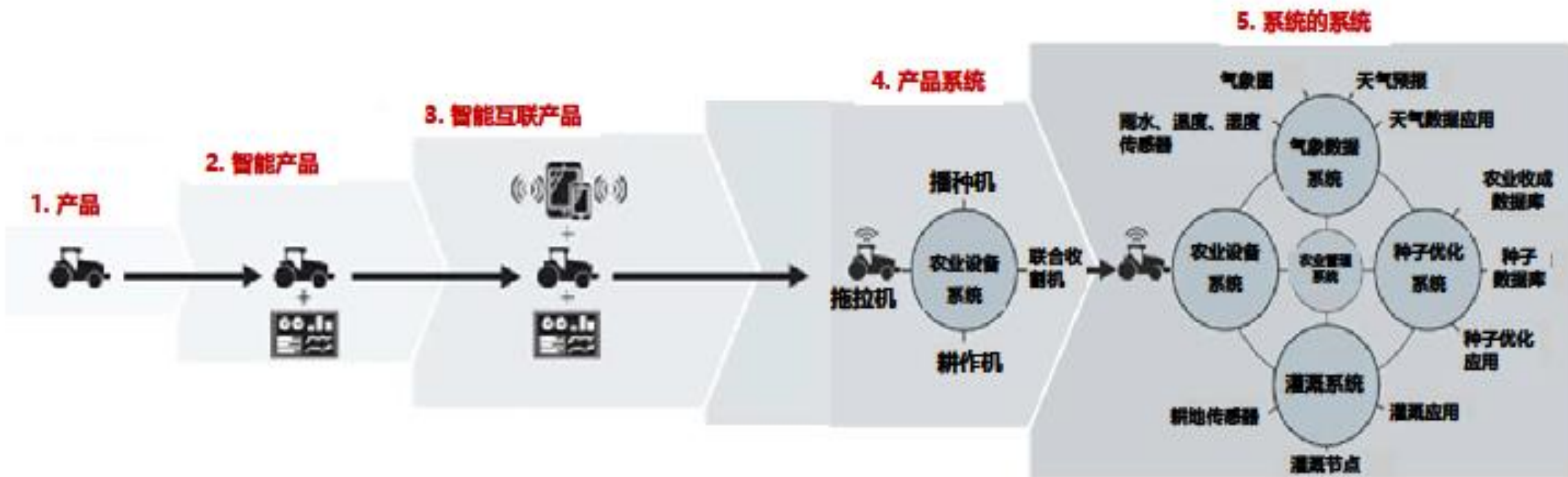
- 区域融合：区域性的资源共建共享
- 系统融合：数字图书馆与其他应用平台的融合
- 线上线下融合、纸电融合
- 软件与硬件融合
- 跨屏使用：手机、平板、电脑等各类终端
- 文旅融合中数字图书馆：
 - 魏小安（世界城市旅游联合会首席专家）：文化到旅游其实只差“一张纸”，这张纸就是市场；旅游到文化中间差了一座山，这座山就是学问。
 - 数字图书馆融合于特定应用场景

(3) 感知

- 用户感知
 - 平台感知用户需求，数据整合后的个性化、智能推荐
- 文献感知
 - 用户感知文献 知识图谱 语义网络等技术应用

(4) 走向成体系系统

- 从单一的产品开发转向智能产品，构建智能互联产品，形成产品系统，进而形成“系统的系统”——“成体系系统”
(System of System——SoS)



Source: M. Porter *Harvard Business Review* 2014

（5）强化功能

- Google的逻辑，预示创新的方向。
- 一部手机里面的处理器的成本是50美元，其他成本是200美元，这样做一部手机的成本是250美元，可以卖到300美元，于是300美元就成了大部分手机的市场价。但是有一家公司做同样性能的处理器的成本只要5美元，虽然它可以将手机成本做成205美元，通过价格取胜，但这是山寨者的逻辑。Google的逻辑是，采用10个处理器（总价也是50美元），实现其他厂家根本没有条件完成的功能。这是施密特的逻辑。
- （吴军博士在《得到》专栏“谷歌方法论”第076封信：“计算机领域大人物“中详解了一个Google案例）
- 这是创新中的一种逆向思维

(6) 微服务 应用

- 微服务是一个新兴的软件架构，就是把一个大型的单个应用程序和服务拆分为数十个的支持微服务。一个微服务的策略可以让工作变得更为简便
- 微服务使得每一个小应用形成业务场景的闭环
- 数字图书馆系统应该朝向数字图书馆基础架构演进，由众多的适应不同需要、满足不同功能、适用不同场景的微服务拼装形成数字图书馆的应用。使数字图书馆具有灵活性、易维护性和可持续创新性

5、通过创新 树立公共数字 文化新的价值 感

- 新价值感的诠释
- 1. 存在感：公共数字文化的存在感
- 2. 获得感：公众利用公共数字文化的获得感
- 3. 意义感：公共数字文化的意义感

究竟谁在推动 技术进步与创新？

- 理智的人总在适应这个世界，
 - 不理智的人总是试图让世界适应自己，
 - 然而世界的进步总是取决于那些不理智的人。
- 乔治·伯纳德·肖 《革命者格言》，1903年 摘自：《奇点临近》
雷·库兹韦尔

任正非：

- 世界在变化，
- 我们有可能改变这个变化吗？
- 改变不了，只能顺应，
- 用多路径应对

谢谢！

