数据驱动运营创新

丹尼斯·坎贝尔（Dennis Campbell）

工商管理Dwight P.Robinson Jr.教席教授

哈佛商学院

2022年7月9日



HARVARD
BUSINESS SCHOOL

以数据为核心的战略来竞争并制胜，占了全球超过一半的大公司

标识	公司	市值排名	市值	1d Chg	1m Chg	12m Chg
-	-	on 5/19/17	on 5/19/17	on 5/19/17	on 5/19/17	on 5/19/17
AAPL	Apple	1	798.0	0.3%	8.8%	62.5%
GOOGL	Alphabet	2	660.4	0.4%	11.5%	33.5%
MSFT	Microsoft	3	522.6	0.0%	4.1%	34.5%
AMZN	Amazon.com	4	458.8	0.1%	6.7%	37.4%
FB	Facebook	5	429.1	0.3%	4.1%	26.8%
BRK-A	Berkshire Hathaway	6	403.3	1.0%	0.4%	16.0%
XOM	Exxon Mobil	7	347.2	0.2%	1.8%	-9.1%
JNJ	Johnson & Johnson	8	342.1	0.0%	4.6%	12.5%
BABA	Alibaba Group	9	306.2	1.6%	11.2%	57.3%
JPM	JPMorgan Chase	10	301.2	1.0%	0.4%	33.7%

跟5年前相比

排名	第一季度	
1		Apple Inc. ▲559,002.1
2		Exxon Mobil ▲408,777.4
3		PetroChina ▲278,968.4
4		Microsoft ▲270,644.1
5		IBM ▲241,754.6

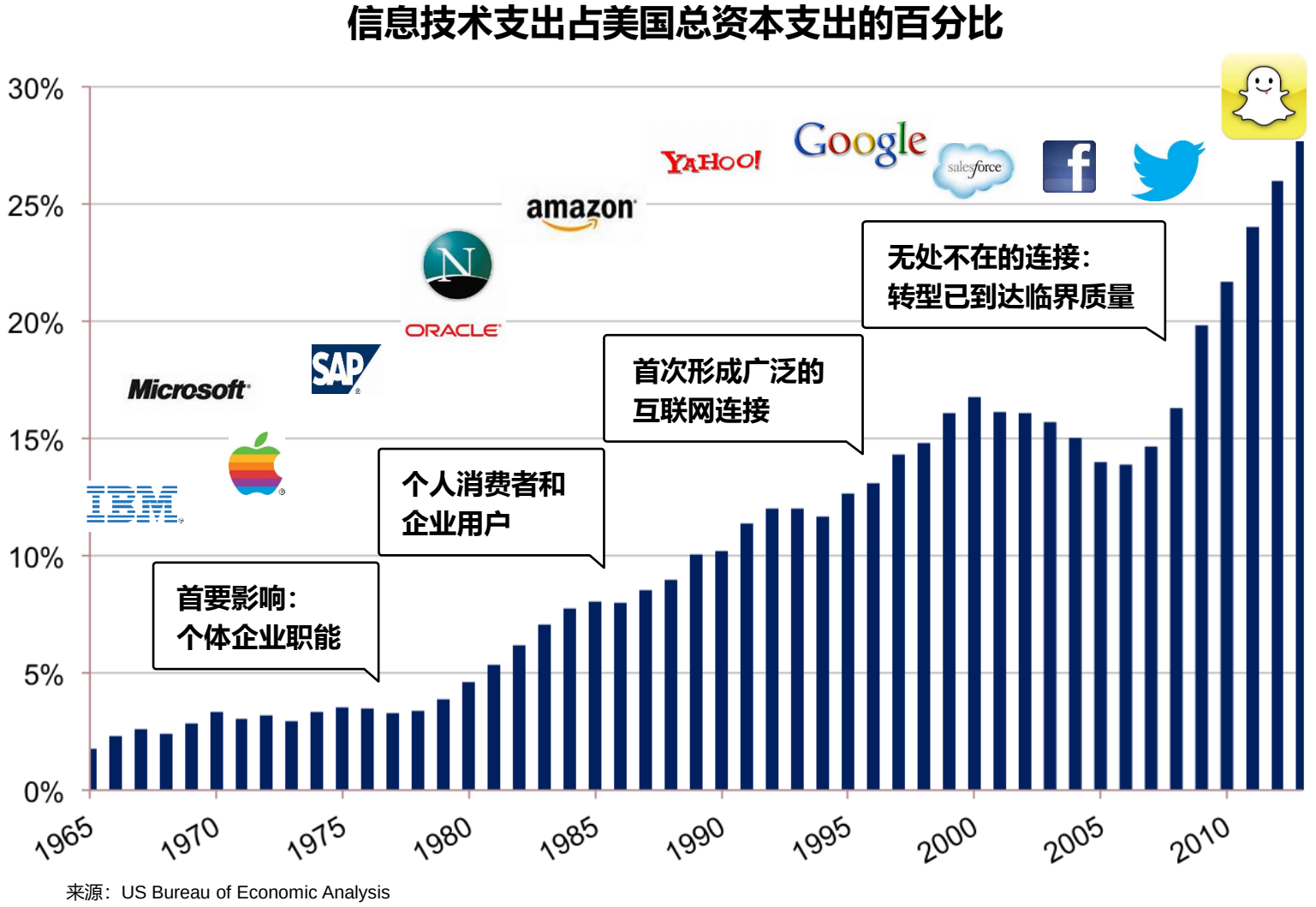
排名	第一季度	
6		ICBC ▲236,335.4
7		Royal Dutch Shell ▼222,425.1
8		China Mobile ▲220,978.9
9		General Electric ▲212,317.7
10		Chevron Corporation ▲211,950.6

跟10年前相比

第二季度：这个基于金融时报的列表更新于2007年6月29日。展示了排名的变化

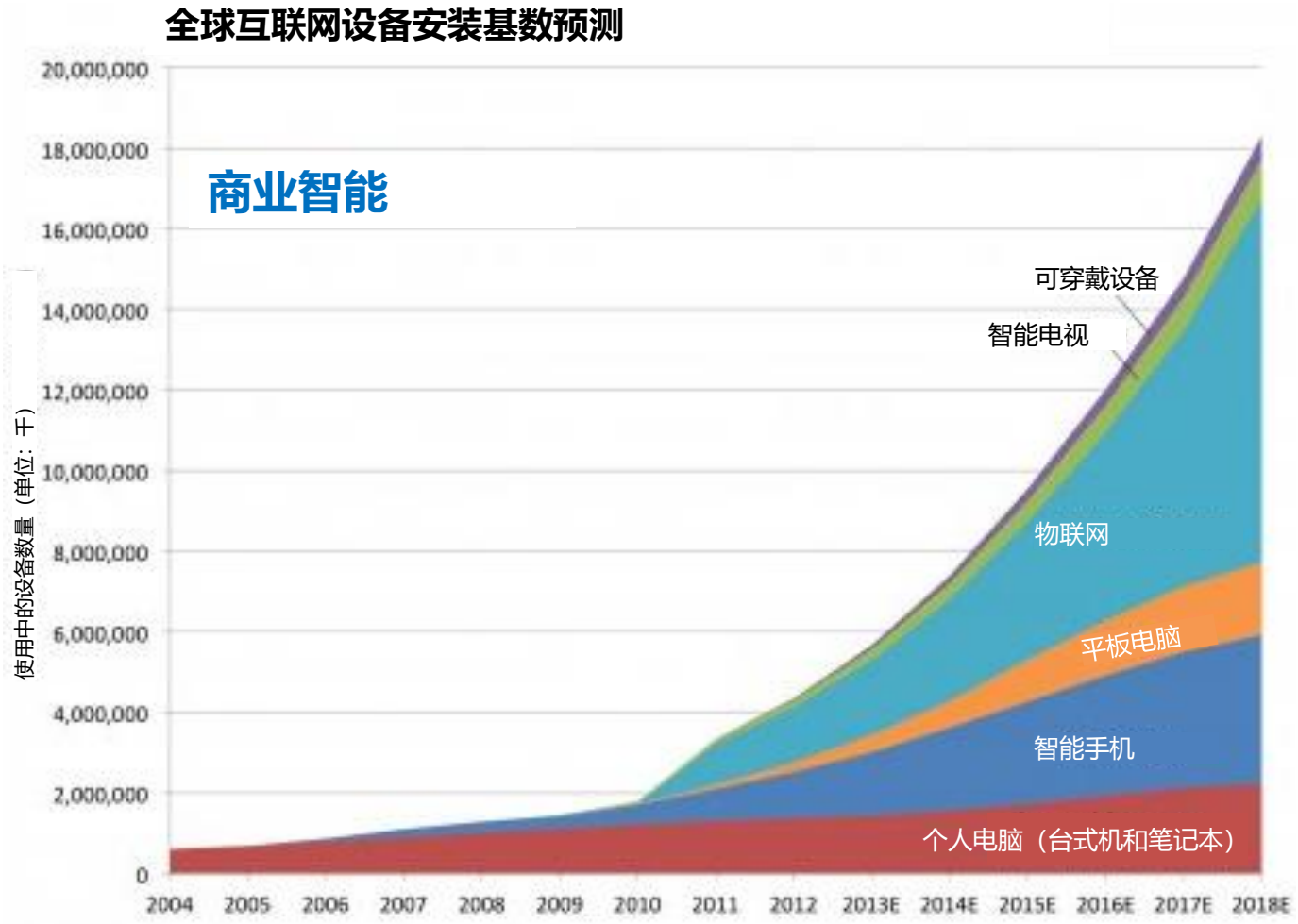
排名	公司名称	总部	首要行业	市值（百万美金）
—1	Exxon Mobil	United States	Oil and gas	▲472,519
—2	General Electric	United States	Conglomerate	▲393,831
—3	Microsoft	United States	Software industry	▲281,934
▲4	Royal Dutch Shell	The Netherlands	Oil and gas	▲266,141
—5	AT&T	United States	Telecommunications	▲255,871
▼6	Citigroup	United States	Banking	▲253,703
▼7	Gazprom	Russia	Oil and gas	▼245,757
▲8	BP	United Kingdom	Oil and gas	▲231,495
▼9	Toyota Motor Corporation	Japan	Automotive	▼228,009
▼10	Bank of America	United States	Banking	▼216,963

数据基础设施是一项日趋重要的经济投入



来源：US Bureau of Economic Analysis

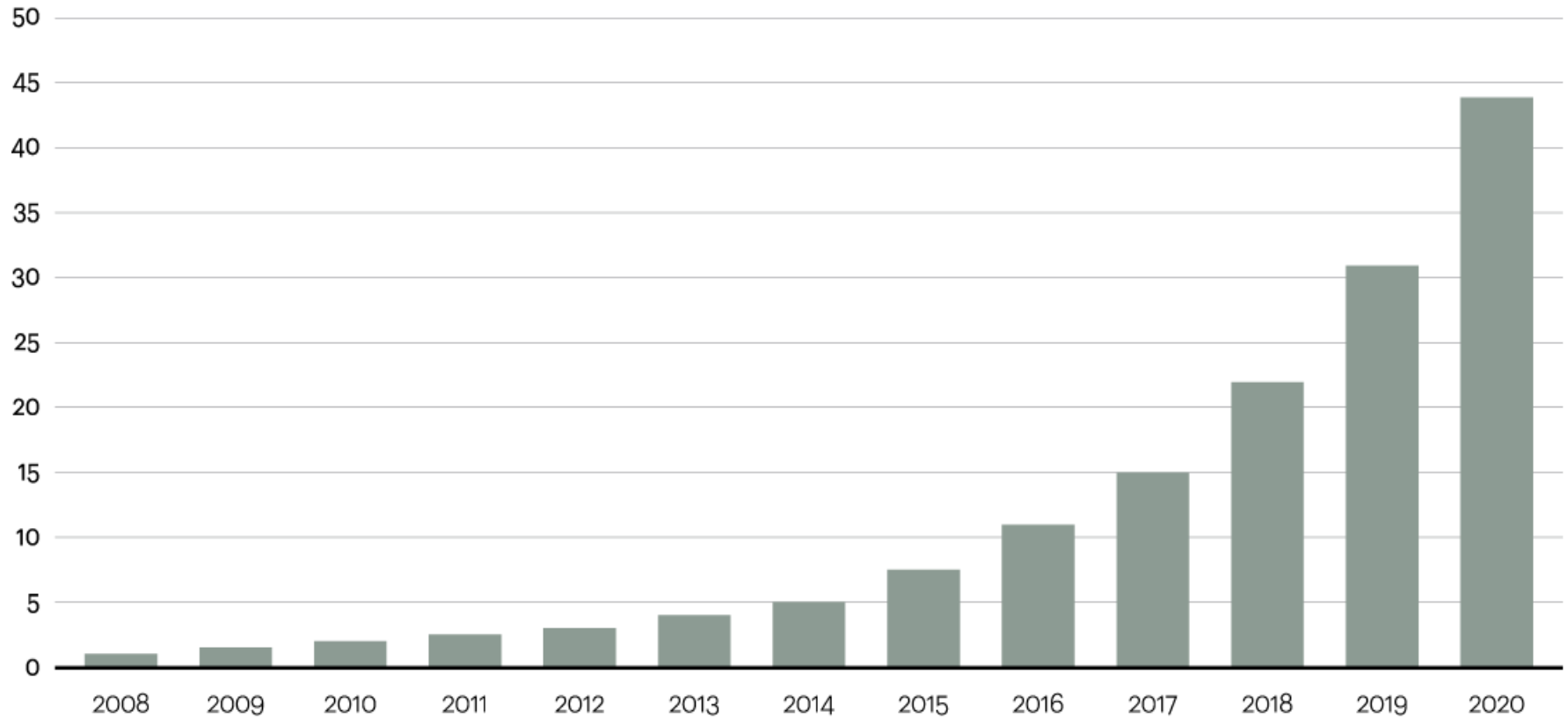
来自互联网的数据源越来越多



来源：Gartner, IDC, Strategy Analytics, Machine Research, company filings, BW estimates

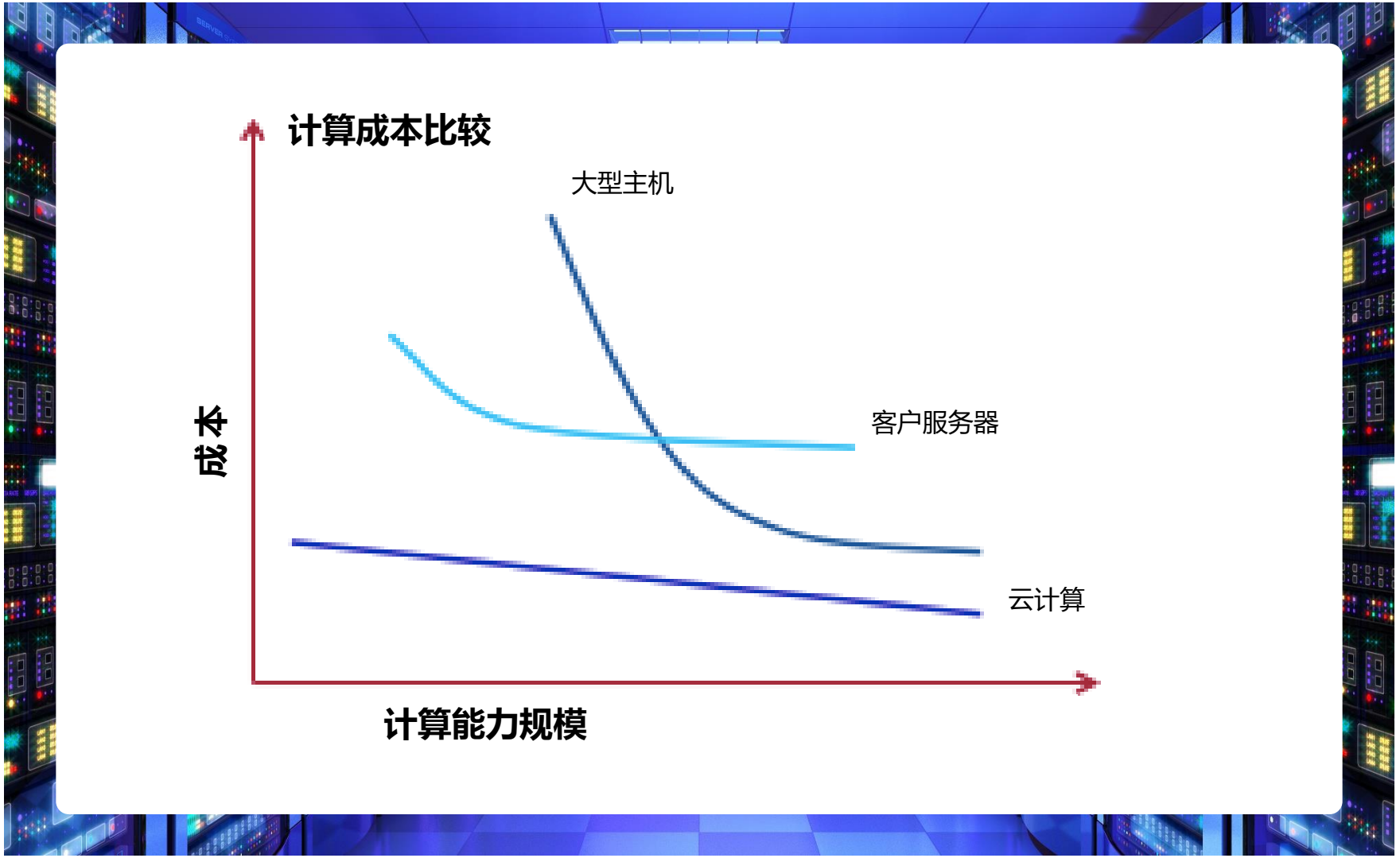
全域数据创建呈大规模增长

以万亿GB计（ZB）



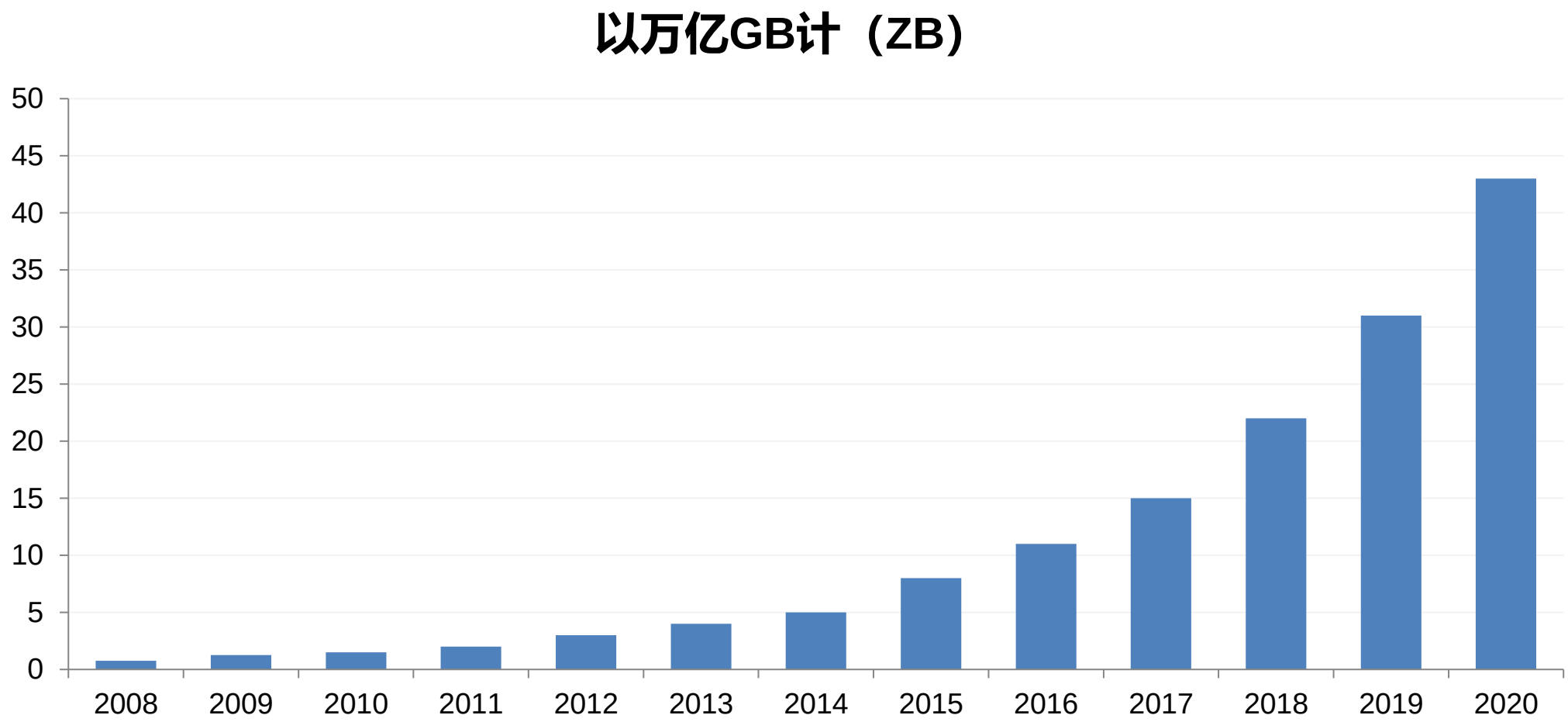
来源：Oracle, 2012

处理和分析数据的成本越来越低



数据和分析日趋重要

网络经济正在产生前所未有的数据量

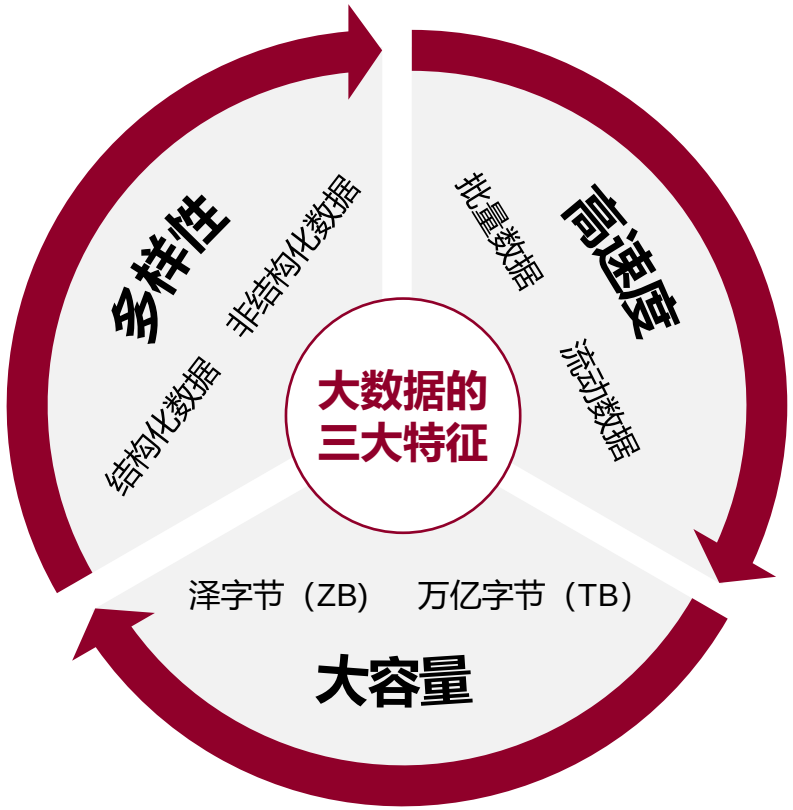


来源：Oracle, 2012

大数据的三大特征

数据可涵盖所有类型

- 非结构化数据
- 半结构化数据
- 结构化数据
- 以上全部



数据准备速度不断加快

- 批量数据
- 近实时数据
- 实时数据
- 流动数据

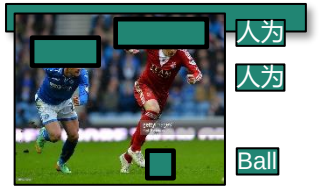
数据量也在以惊人的速度增长

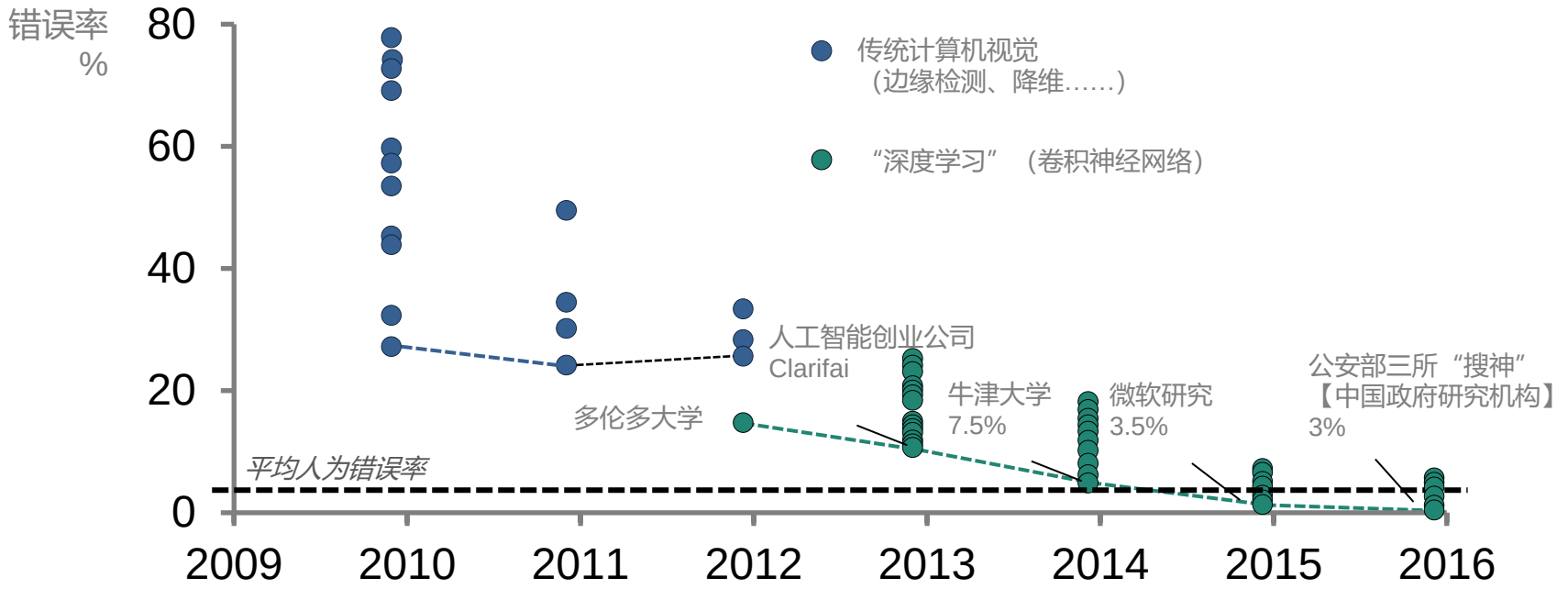
- TB已经变成很小的数据存储单位
- 交易、媒体、网站点击等都是数据源

数据还有第四大特征：真实性，即数据是否可靠?

人工智能：*新的突破*

ImageNet图形识别竞赛：图像分类问题





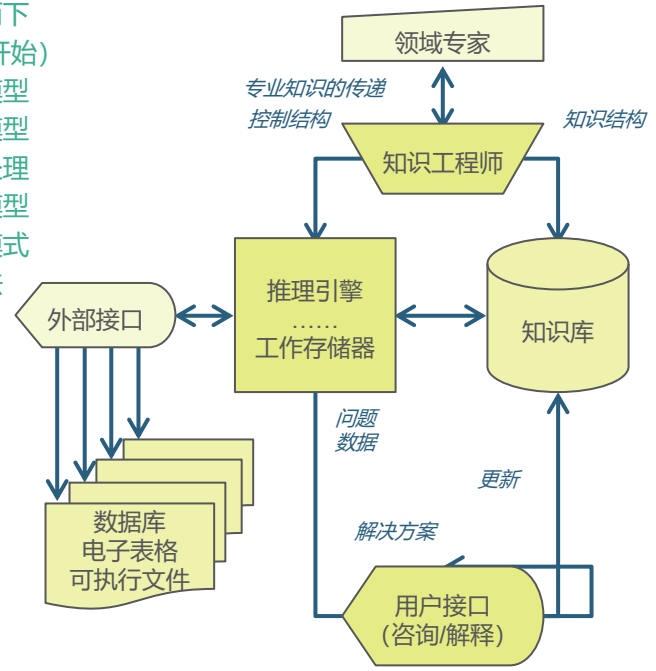
来源：Philip Evans, The Boston Consulting Group

人工智能：*新的突破（续）*

专家系统和神经网络

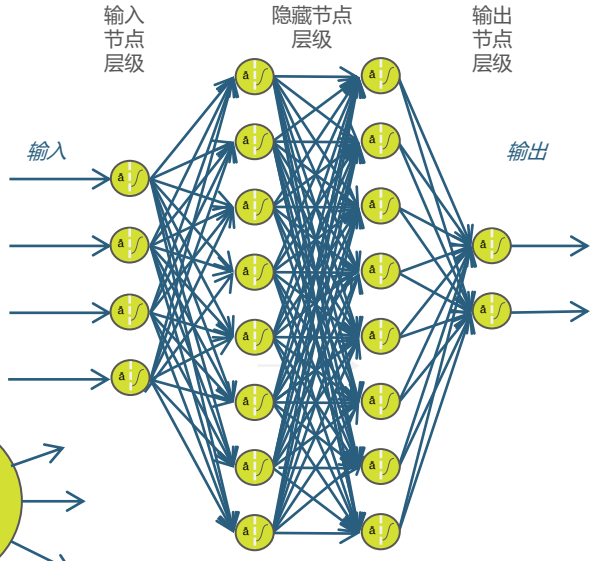
专家系统

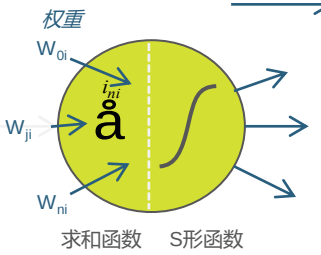
- 自上而下
（从规则开始）
- 建立模型
- 符号模型
- 顺序处理
- 序贯模型
- 显性模式
- 演绎法



神经网络

- 自下而上
（从数据开始）
- 识别模式
- 统计模式
- 分布式处理
- 平行模式
- 隐性模式
- 归纳法



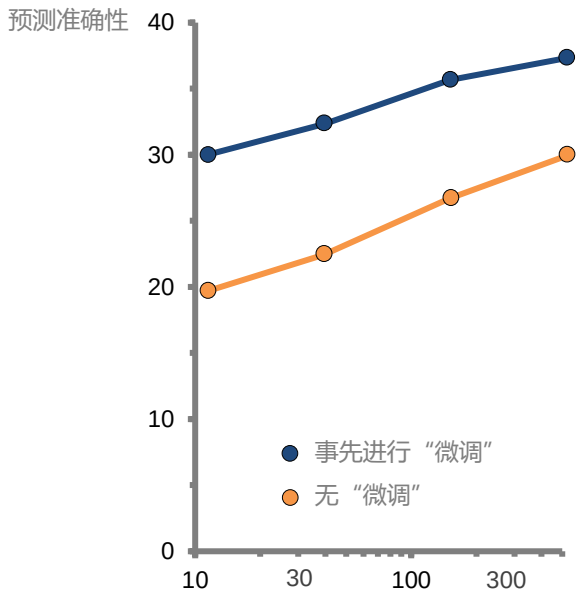


来源：Philip Evans, The Boston Consulting Group

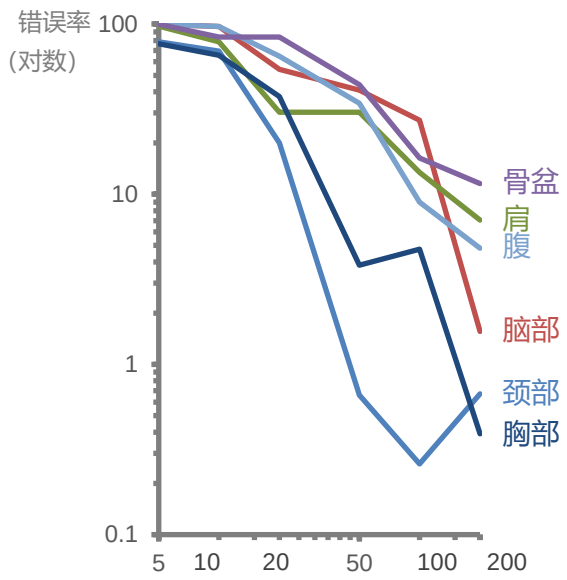
数据驱动优势

经验曲线

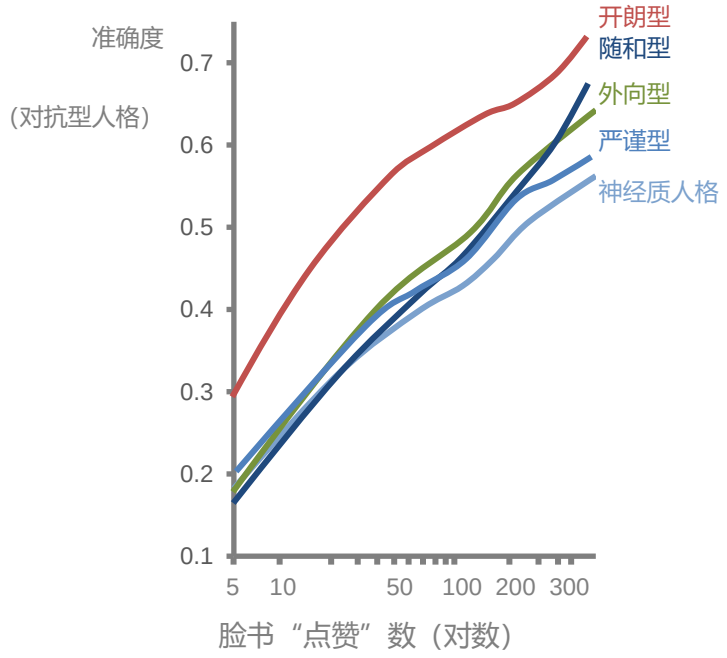
照片中物体的分类



通过扫描图像诊断癌症



通过脸书(Facebook) “点赞”预测性格



来源：Philip Evans, The Boston Consulting Group

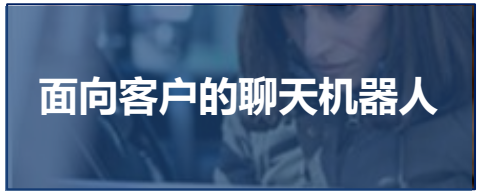
一种用于数据决策的特殊工具：
人工智能正在实现各类企业应用程序的价值







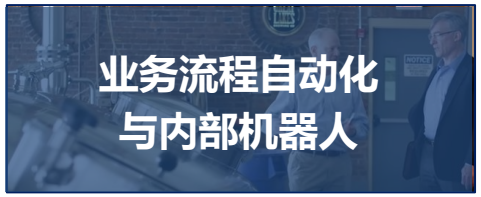














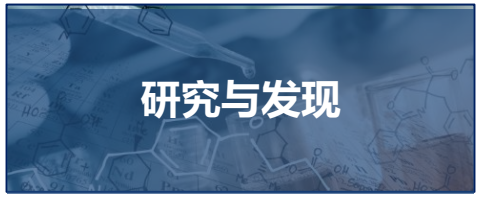




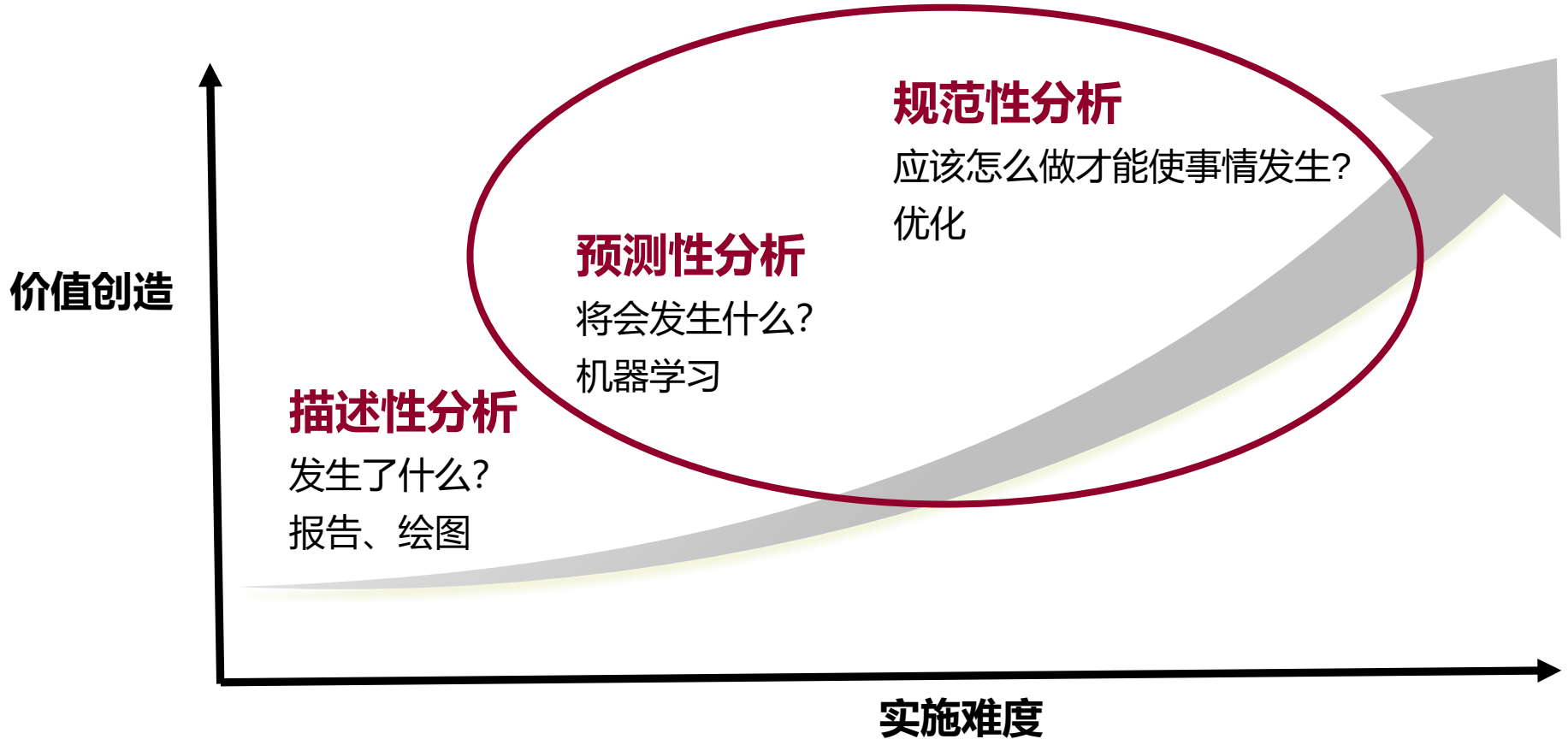




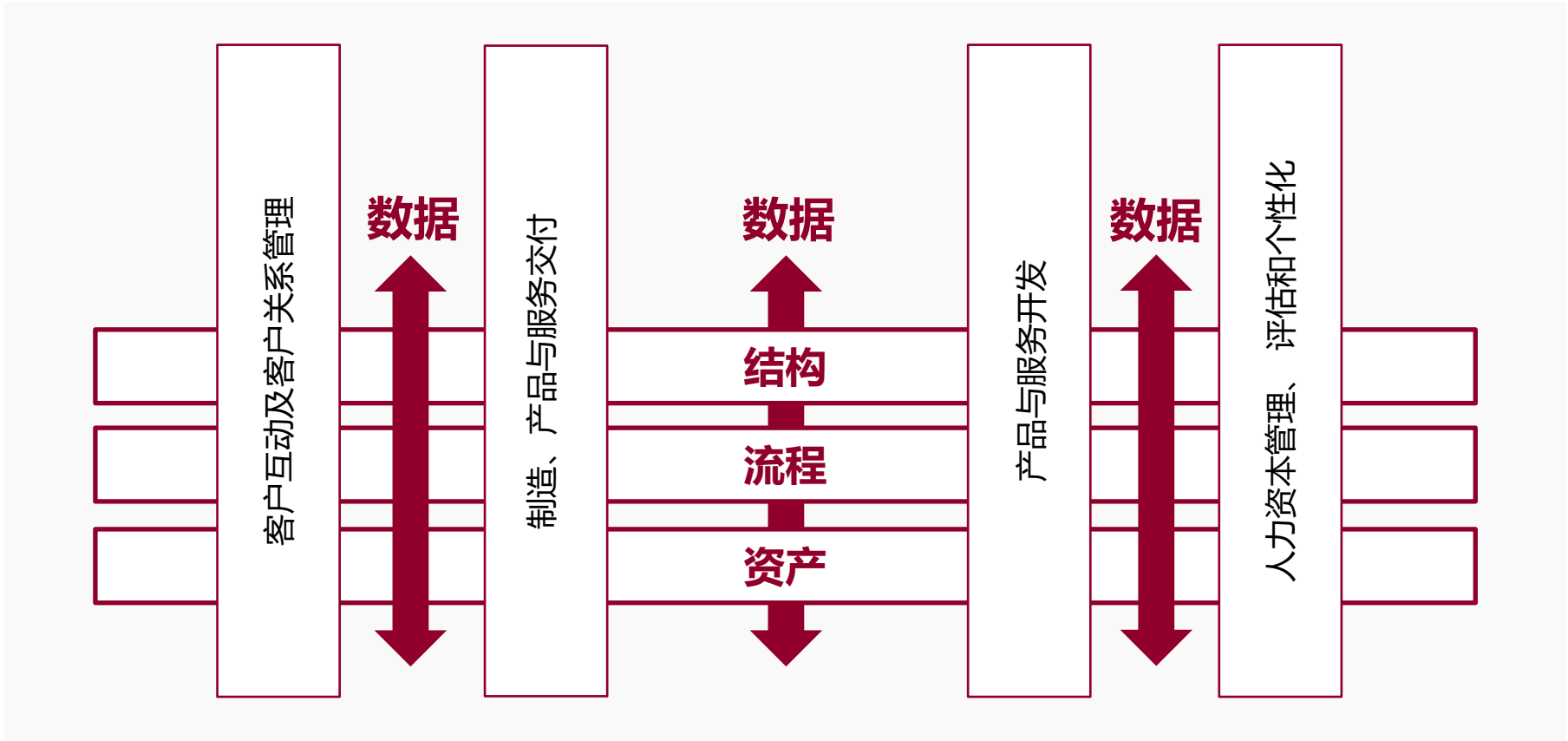




不同分析类型


规范性分析
应该怎么做才能使事情发生?
优化
预测性分析
将会发生什么?
机器学习
描述性分析
发生了什么?
报告、绘图
价值创造
实施难度

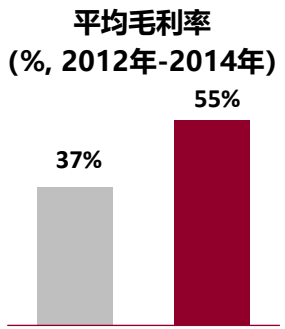
将运营模式数字化

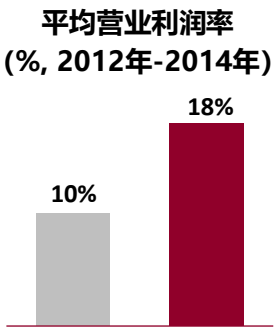


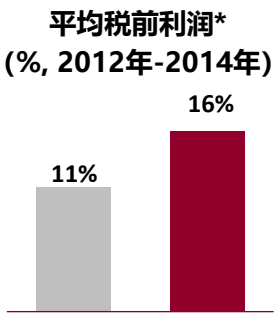
每个组织的运营模式都在转型，通过数据和分析，为管理决策提供实时参考背景。

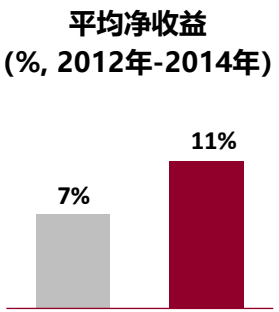
将运营工作数字化

数字化运营能力指数与公司绩效之间呈强相关性









数字化运营能力最强的四分位

数字化运营能力最差的四分位

推动数字化转型，改进运营

客户关系管理

- ✓ 利用实时数据和分析来提供定制化客户体验的可能性提高2.5倍
- ✓ 利用分析来开发客户感知智能监测平台的可能性提高2.5倍
- ✓ 通过分析规范企业行为，减少客户流失的可能性提高2.6倍

人力资本管理

- ✓ 收集员工绩效数据并提出发展建议的可能性提高2.6倍
- ✓ 授权员工使用可视化自助工具和商业智能工具的可能性提高1.4倍

制造、供应链和服务交付

- ✓ 根据需求预测优化生产运营的可能性提高1.5倍
- ✓ 使用高级分析预测设备停机时间的可能性提高1.7倍
- ✓ 使用预测建模来预测客户支持请求的可能性提高2.3倍

产品开发

- ✓ 通过获取产品使用数据影响产品设计的可能性提高2.3倍
- ✓ 远程监控产品和基于数据洞察提升客户支持度的可能性提高1.8倍
- ✓ 利用所收集数据来评估客户，并就如何实现更多价值提出建议的可能性提高1.9倍

来源：Team interviews Oct 2015–Mar 2016

利用数据打造新的能力

- 实时监控有助于更快了解服务或制造过程是否达到最低质量控制水平
- 自动监控和数据收集重新定义任务，以便员工节省时间，并将劳动力用于其他工作。
- 当流程中的错误率降低时，能力就会提高，进而开启其他业务机会，从而产生巨大效益。

来源：Team interviews Oct 2015–Mar 2016

利用大数据推动马来西亚国家石油公司（Petronas）的生产力和ESG目标



物联网传感器的功能：

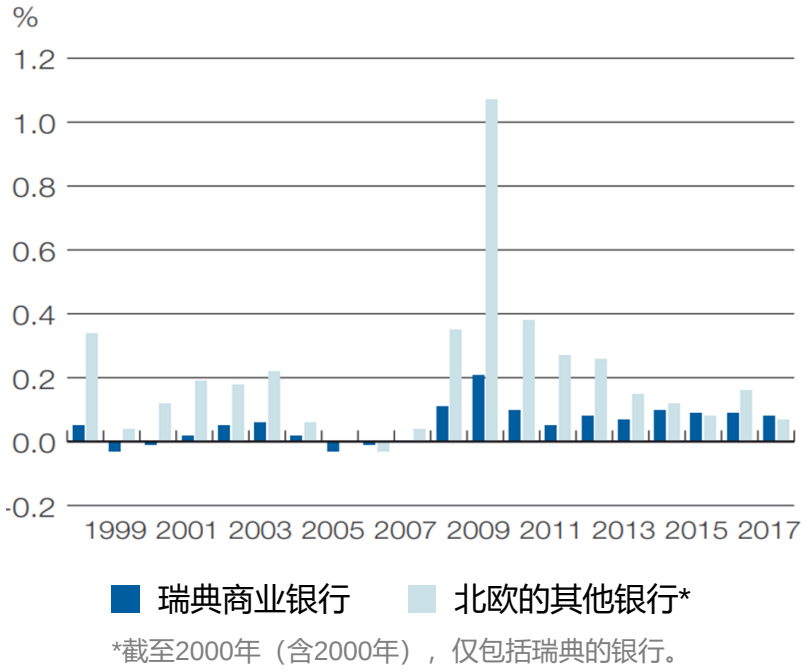
- 远程操控设施
- 预测性维护
- 仅在需要时派出人力

结果：

- 提高了生产力
- 减少了在风险设施中花费的时间
- 提高了安全性，降低了死亡率

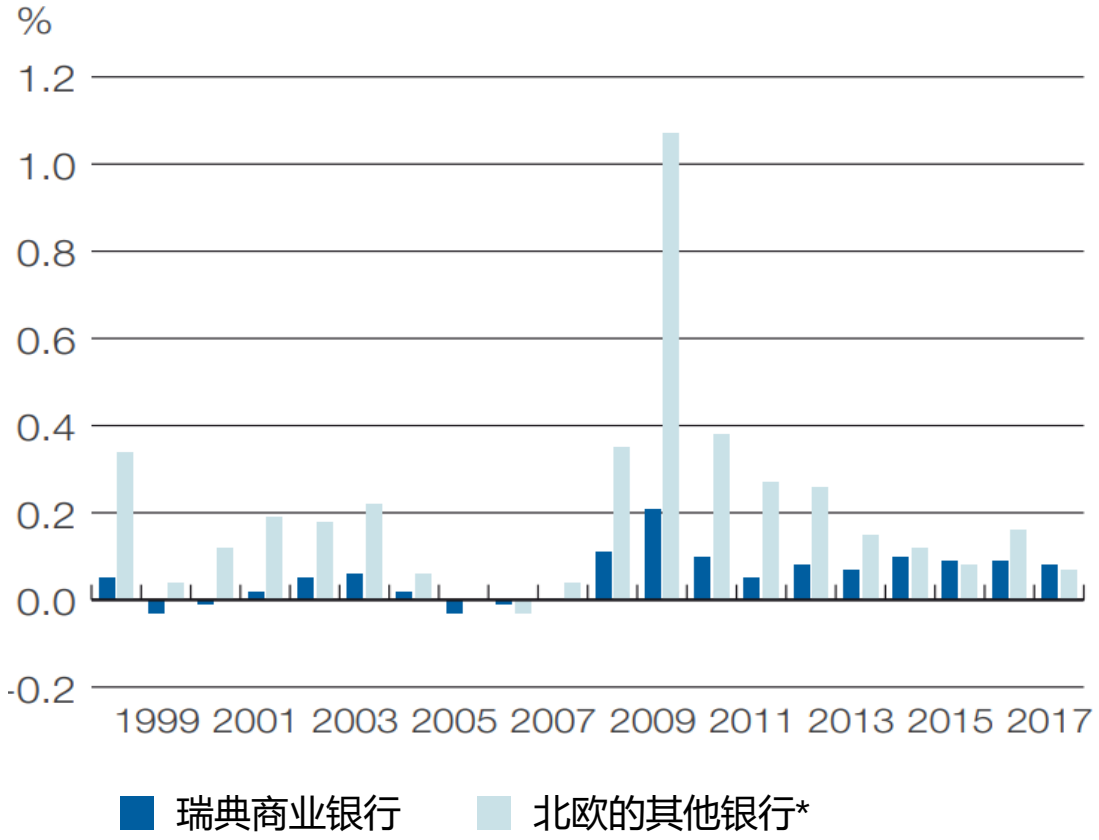
瑞典商业银行（Handelsbanken）的数据和新价值来源





*截至2000年（含2000年），仅包括瑞典的银行。

跟其他北欧银行相比，其贷款损失占贷款的百分比（1998年-2017年）



*截至2000年（含2000年），只有瑞典的银行包括在内

相较于其他银行，瑞典商业银行随时间变化的净资产收益率（税后）（1973年-2018年）



来源： Company documents
注：截至2002年（含2002年）,仅包括瑞典的银行。

现场工作人员做到与众不同

必需品

数字技术



- 必要性
- 所有银行都有
- 易于复制

产品



- 标准化
- 易于比较
- 易于复制

价格



- 由市场决定
- 易于比较
- 易于评估

差异

当地品牌形象



- 归属感
- 当地自己的银行
- 便利性

个人服务



- 关注客户的诉求
- 建立个人关系
- 客户可以经常见到决策者

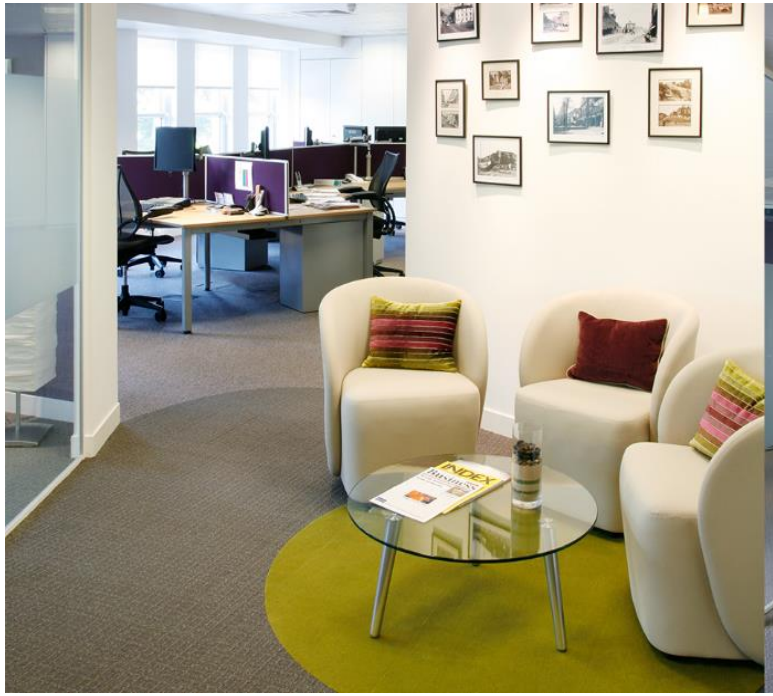
独有的当地的知识



- 更好的风险评估
- 对每个客户的深度了解
- 更多业务机会

瑞典商业银行

瑞典商业银行凭借数据打造新能力





凭借数据和数字技术，瑞典商业银行：

- 将合规职能自动化
- 提供基本交易功能
- 为客户和分支机构创建更好的数字工具

利用数据和数字技术增强高度个性化的核心服务能力


JOANN


CUT BAR
CUT BAR



直接客户1

直接客户2

直接客户3

900多家门店

其所应用的新数据和分析工具

	买家/营销 团队	库存分配分析师	物流	门店运营
决策	• 预测购买哪些产品、购买量、购买渠道等。	• 将商品分配到不同的地点	• 预测发往门店的发货量 • 分配运输能力	• 预计发货量 • 设置人员配置级别



直接客户1

直接客户2

直接客户3

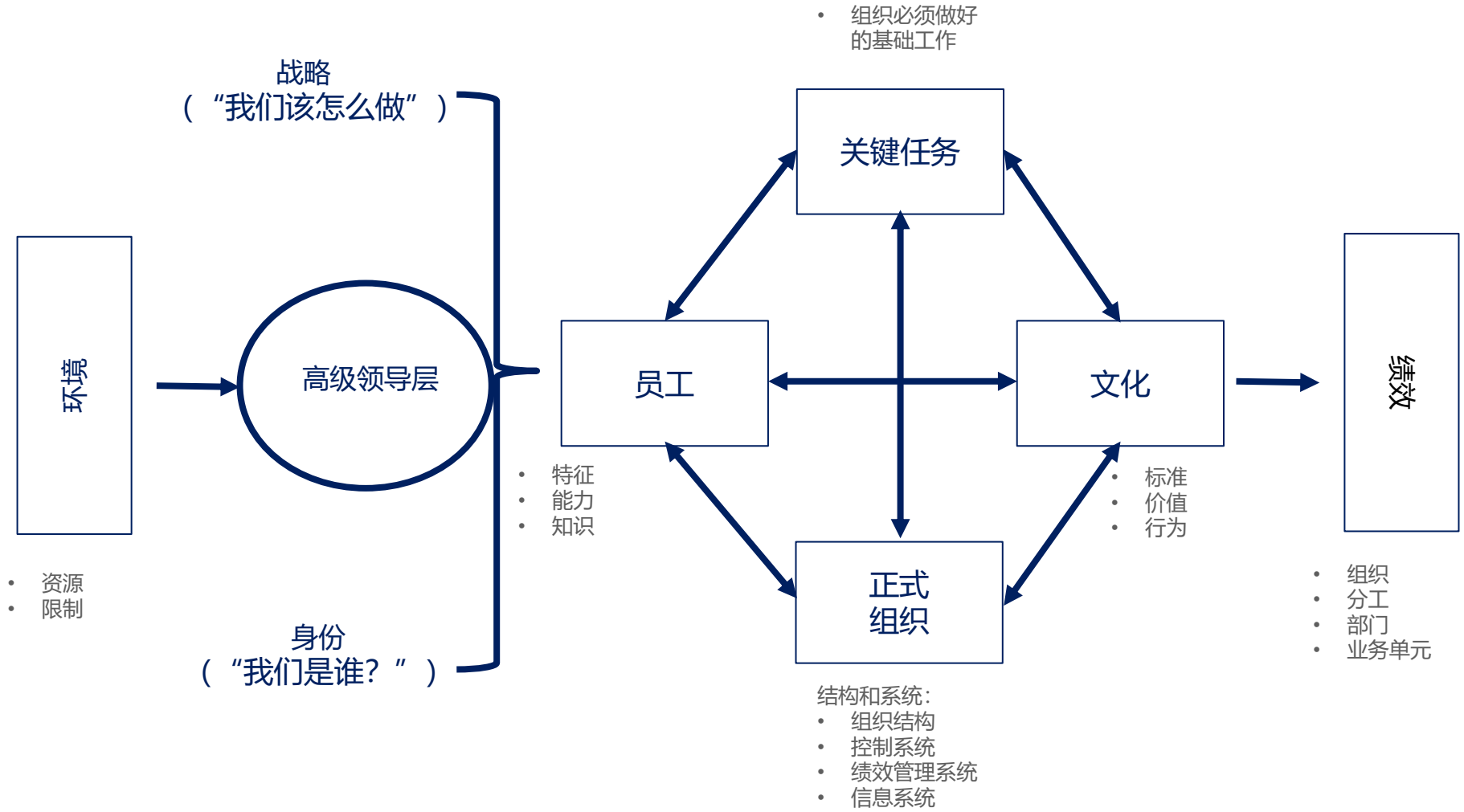
900多家门店

其所应用的新数据和分析工具

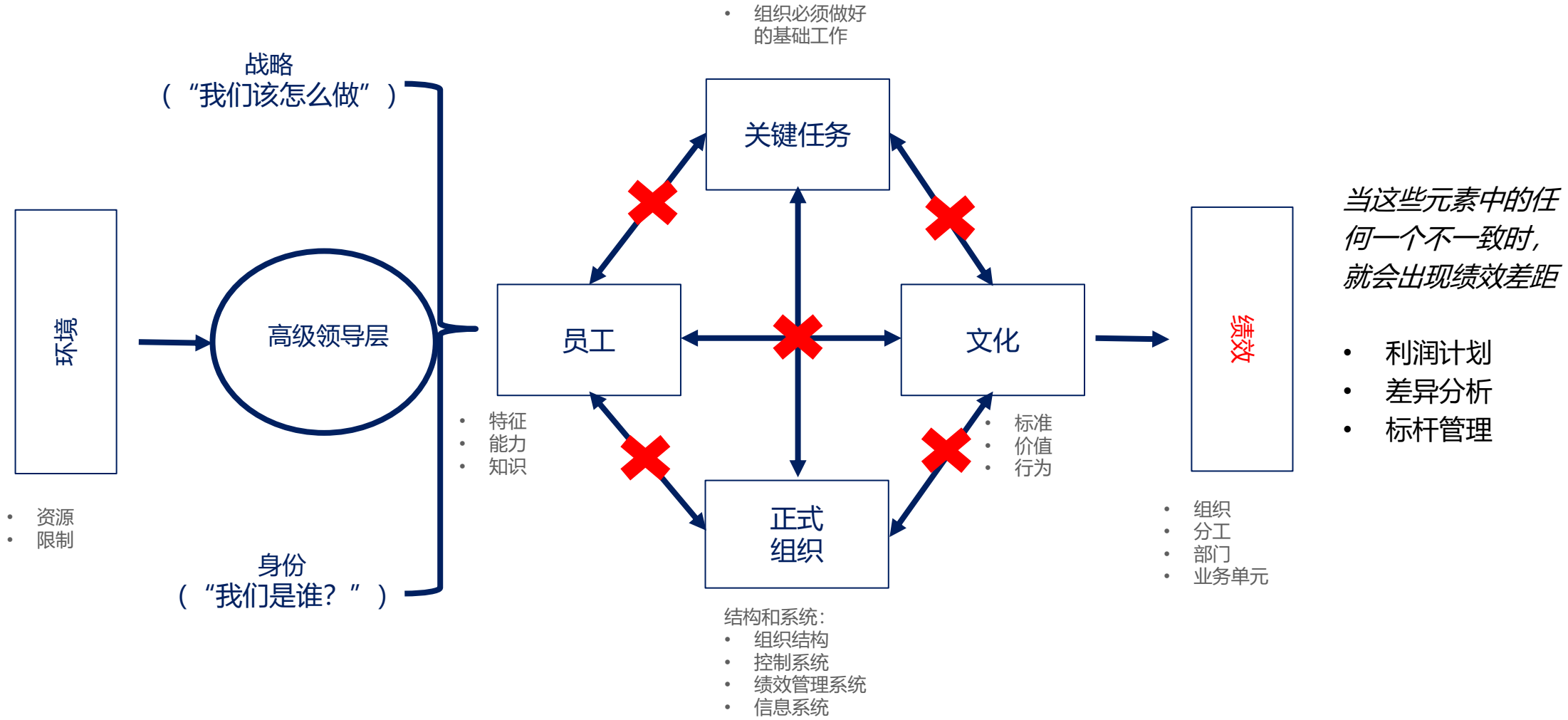
	买家/营销 团队	库存分配分析师	物流	门店运营
决策	• 预测购买哪些产品、购买量、购买渠道等。	• 将商品分配到不同的地点	• 预测发往门店的发货量 • 分配运输能力	• 预计发货量 • 设置人员配置级别
初期影响	• 订购和交付率提高	• 模型仍然是一个“黑箱模型” ➡ 大量人为干预和超控	• 没有足够的时间应对季节内出现的频繁变化 • 预测准确性较差 • 物流要求更加复杂	• 没有足够的时间应对季节内出现的频繁变化 • 预测准确性较差 • 人员配置决策不佳 ➡ 加班成本和人工成本增加 ➡ 服务质量差

- 数据和分析可以更好地匹配供需
- 但是……数据和分析也在供应链中创造了更多的相互依存关系
- 创建快速响应的供应链需要新的数据透明化、数据协调和控制模式

文化、系统和组织架构


组织必须做好的基础工作
战略
（“我们该怎么做”）
关键任务
环境
高级领导层
员工
文化
绩效
特征
能力
知识
标准
价值
行为
资源
限制
正式组织
组织
分工
部门
业务单元
身份
（“我们是谁？”）
结构和系统：
组织结构
控制系统
绩效管理系统
信息系统

文化、系统和组织架构

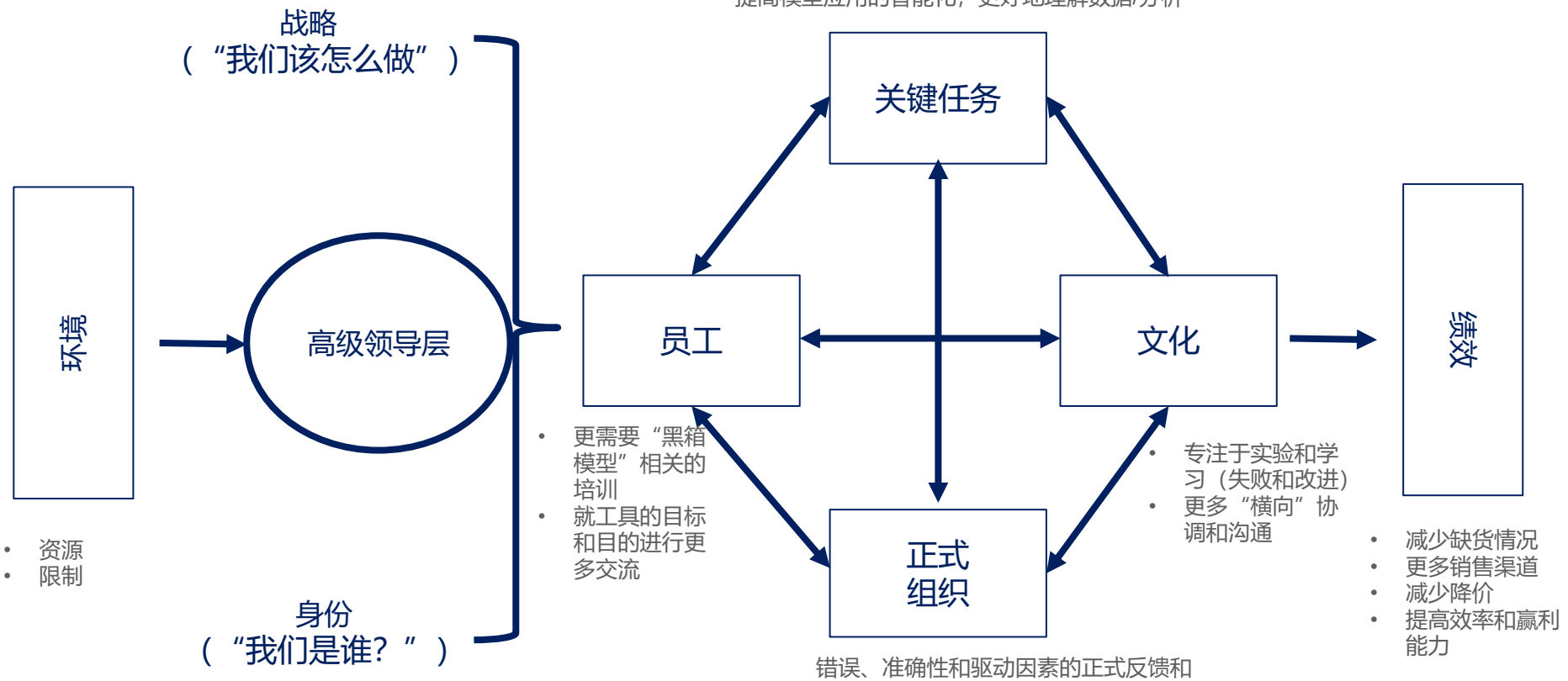


当这些元素中的任何一个不一致时，就会出现绩效差距

- 利润计划
- 差异分析
- 标杆管理

为支持新工具，你将对组织架构进行哪些更改?

- 提高预测频率
- 快速调整库存以及物流和门店人员配置能力
- 提高模型应用的智能化，更好地理解数据/分析



- 资源
- 限制

- 更需要“黑箱模型”相关的培训
- 就工具的目标和目的进行更多交流

- 专注于实验和学习（失败和改进）
- 更多“横向”协调和沟通

- 减少缺货情况
- 更多销售渠道
- 减少降价
- 提高效率和赢利能力

错误、准确性和驱动因素的正式反馈和报告（“交互式”控制）

基于模型的决策的“审计”质量，特别是重要项目（加强内部控制）

推动整个供应链实现更广泛的目标

一些值得探索的新主题……

企业及其供应链正在不断向“以客户为中心”转变

- 终端消费者的期望变得更高
- 对价值创造的要求变得更加复杂，来自品牌和监管机构的上游风险管理压力更大
- 数据、分析和数字技术正在迅速提高匹配供需的能力（理论上如此，如果实践不可行的话）

缺乏关注度，协调仍然是一个重大问题

- 有价值的数据存在于整个供应链中，但由于激励措施和沟通不到位，让有价值的数据无法成为最需要的数据。

作为潜在解决方案的数据交易：



1:1 模式



平台模式

- 数据的价值是相对的，并且高度依赖于情境
- 新的治理和合同要求（隐私问题背景下的数据所有权和控制）

彭明盛（Sam Palmisano），全球企业中心总裁，国际商业机器有限公司（IBM）前任首席执行官

“技术能让企业纷纷拥抱大数据，我理解这种兴奋。

但有时，聪明的领导者需要规避从众行为。

他们要鼓励员工从高颗粒度层面思考数据。

我们需要哪些数据来提高绩效？我们到底拥有哪些有价值的数据？

谢谢大家！



HARVARD
BUSINESS SCHOOL