

商务智能将为企业带来从数据到决策进而提升商业价值的蜕变——

企业开抢商务智能“红包”



时值年尾，企业要么在冲刺业绩，要么正启动新一年规划。此时，正是最需要新方法新思路的时候。商务智能可以让企业获得分析数据的技术和方法，从而优化决策以获取更多商业价值。在当下激烈的市场竞争中，先人一步就能迎来商机。

商务智能“红包”已经开抢，你够手疾眼快吗？

相信数据科学——
从数据中获得智能知识

“啤酒和尿不湿”是数据分析领域的一个经典案例。美国一家沃尔玛超市通过数据分析发现，在周末同时购买啤酒和尿不湿的人会比其他时间增加很多。他们在走访中了解到，同时购买啤酒和尿不湿的顾客多是已婚男士，家中有需要尿不湿的小孩。这些男子奉妻子命到超市买尿不湿时，总会给自己买些啤酒，为观看周末的体育比赛做准备。得到这个规律后，超市人员把啤酒和尿不湿放在一起，让顾客购买起来更方便。这个小调整让超市啤酒和尿不湿的销量大幅提升。

大数据是商务智能时代必须把握的机遇，同时也是必须正视的挑战。据相关调查估计，采用大数据和海量信息管理的公司在各项财务指标上，将超过未做准备的竞争对手20%。2020年全球的数据资料存储量将达到40ZB，中国将占全球数据产量的22%。“40ZB的数据量是什么概念？它约等于地球沙滩上所有沙粒总和的47倍。”中国科学院大数据挖掘与知识管理重点实验室主任石勇说，大数据的到来已经成为现实生活中无法逃避的挑战，每当我们要作出决策的时候，大数据就无处不在。

石勇介绍说，传统的数据挖掘方法是通过数据收集、数据预处理、数据挖掘算法，进而实现商务分析性知识的发现。然而，大数据中，结构化数据只占15%左右，其余都是非结构化的数据。这些非结构化的数据大量存在于社交网络、互联网和电子商务等领域。“大数据的不确定性表现在高维、多变和强随机性等方面。”石勇说，正是因为这种不确定性，传统的数据挖掘方法必须进一步升级。

“如果把通过数据挖掘提取‘粗糙知识’的过程称为‘一次挖掘’过程，那么将粗糙知识与被量化后主观知识，包括具体的经验、常识、本能、情境知识和用户偏好，相结合而产生‘智能知识’的过程就叫做‘二次挖掘’。从‘一次挖掘’到‘二次挖掘’类似事物‘量’到‘质’的飞跃。”石勇介绍，这种从数据中获取智能知识的方法已经被成功用于信用评分/实时信用卡审批系统、石油工程、网络舆情辅助分析系统、金融与电商应用等领域。

他举例说，实时信用卡审批系统作为国际领先的行业技术已在美国NFM公司运行了4年，除了具有在大数据上数秒内完成决策过程的高性能计算能力外，它成功地对过去技术无法确认的信贷申请者自动识别，其决策风险几乎为零。

“总之，大数据环境下的管理决策由

本报记者 董碧娟

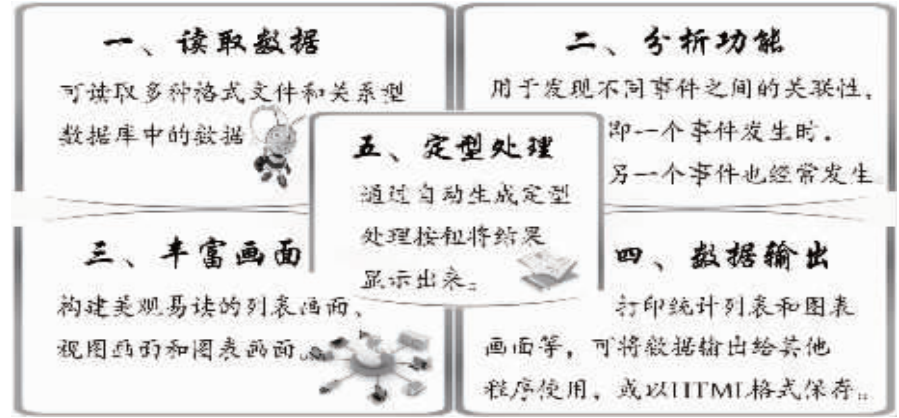


▲ 近期召开的2015中国商务智能大会吸引了众多企业的关注。

► 中国科学院大数据挖掘与知识管理重点实验室主任石勇在2015中国商务智能大会上发言。

本报记者 董碧娟摄

商务智能(BI)系统的主要框架



传统“模型驱动”的假设检验、因果分析决策变成了由“数据驱动”的，并在需要的时候结合决策者主观知识进行相关性分析决策。”石勇说。

了解自身需求——
避免商务智能常见误区

当下，智能知识正在不同领域的商业运营中释放出巨大的应用潜力。以医疗行业为例，据相关统计，智慧医疗相关的大数据应用规模年度复合增长率将达到111.3%。然而，我们也应看到，目前大数据对事件的预测准确性有待提升、企业重视程度不够等因素限制了商务智能的应用。因此，企业需要擦亮“双眼”，真正理解商务智能的含义，找到最适合自己的商务智能模式。

“商务智能是以数据集合为载体支持经营管理中的决策制定过程。”北京兴竹同智信息技术股份有限公司总经理胡朝晖认为，商务智能具有面向主题、集成性、稳定性、数据永续变化等特点。他认为，随着数据量不断增长，企业运用数据并从中创造价值的意愿和能力在不断提升。数据驱动型的洞察对企业生存变得至关重要，这意味着商务智能分析仍是企业投资和业务战略的重点领域。

作为一名在商务智能领域深耕20年

的行家，胡朝晖向《经济日报》记者总结了商务智能建设上的几种常见误区——

第一种叫做“空中楼阁、BI（商务智能）欺骗”。在数据不全、管理不规范的情况下上一套“复杂”的商务智能系统，使其成为公司的“摆设”，称之为“BI欺骗”。还有一种形式就是，建立无业务数据和模型的“空中楼阁”，实施结束后，系统便无人问津。

第二种叫“华丽的报表和查询系统”。实现现有业务报表常被作为BI应用的开始，却不应是目标。报表看重短期运作支持，而BI则关注长期的战略决策。

第三种叫“面面俱到以至信息灾难”。商务智能系统主题模糊，缺乏主要的分析脉络，造成数据太多、信息太少。其实，级别越高的领导，往往越需要简明的信息。

第四种叫“业务不规范以致信息垃圾”。如果业务不规范，数据也可能成为垃圾，而从这些垃圾数据上提炼的分析也一定毫无价值。

胡朝晖认为，商务智能应从以下几方面寻求突破：要去中心化，去重型化，从轻开始；要走下神坛，向“轻量化、移动化和社交化”等方向突破；模型设计应直奔主题和需求，分主题地构建模型，快速提交，容忍冗余。重新审视OLAP(联机分析处理)的建模模式，尽可能地降低建模的复

杂程度；多种媒介展现，注重客户体验。

理解新型环境——
学会运用“赛博经济”力量

商务智能离不开经济系统的支撑。在互联网、物联网等技术 with 诸多新兴产业融合共振的环境中，出现了一种“互联网+”的新经济范式；赛博(cyber)经济。清华大学计算机系教授徐恪告诉记者，cyber作为前缀最早出现在诺伯特·维纳1948年发表的《控制论》一书的cybernetics一词中，cybernetics意为精于掌控。当下，cyber通常被用作前缀，以说明与互联网或计算机有关的情景。“然而cyber的含义远超网络一词的范围，它包含物理网络及在其上承载的数据和基于这些数据所作出的分析决策控制。”徐恪认为，我们正处于赛博时代。

“赛博经济系统是以信息和知识为主导资源、以信息与网络产业为主导产业的经济形态，是以计算机信息技术为基础、依托计算机网络平台所进行的各种经济活动及其在此基础上所形成的各种经济关系的总和。”在徐恪看来，相比知识经济、信息经济和互联网经济，赛博新经济能够覆盖全球、全人类，与人类社会、经济活动高度融合，具有改造传统的更强颠覆性，同时拥有网络科学、互联网、物联网、大数据等更丰富的底层支撑手段。

“赛博是构造社会、市场和行业全新格局的要素和力量。只有把资源在赛博经济的逻辑和机制下整合运用起来，才能形成功能和价值的‘强连接’，从而拥有发展空间和潜力。”徐恪说。

赛博经济具有4种基本形态特点，即数据经济、共享经济、虚拟经济和平台经济。他对平台经济给予了着重介绍：平台战略成为市场发展的趋势，其核心在于把多边市场内部化，打造一个“生态圈”，促进生态系统里的参与者能够积极踊跃地产生互动，通过多边参与者的充分互动提高平台企业的竞争力。例如，苹果、微软、阿里等企业都是典型的多边市场的企业。

徐恪认为，平台发展过程中会出现合围与跨界竞争。多边市场的平台企业很多时候存在相互交叉的用户群体，多个平台会共同竞争这些用户，此时平台企业就会面临其他平台的合围。同时，当平台企业发展到一定程度、积累起足够用户时，可尝试提供更多针对现有平台用户特点的其他类型的服务，这种新服务对其他平台企业来讲就是跨界竞争。“对于规模较小、服务范围较窄的平台企业，面临其他平台合围和跨界竞争的风险会变得更大。”因此徐恪建议，规模较小的平台企业可以专注于某些具体的服务领域进行深入挖掘，发现更大的机遇。

“价格竞争也是平台发展过程中的一个特征。”徐恪说，在多变市场上，平台构建阶段的成本是最高的，在这个阶段，平台企业之间愈演愈烈的价格战使得补贴行为发生扭曲，补贴金额不断增加。而一旦从价格竞争中脱颖而出，在平台运营期就能够将这些“资源”应用到自己的平台场景中，扭亏为盈。“但是，需要正视的是，价格竞争是双刃剑。”徐恪强调。



“环保”炉里炼“金丹”

本报记者 杜芳

随着北方进入供暖期，多个城市遭遇重度雾霾。面对严重雾霾污染，PM2.5浓度爆表，一些大型污染企业压力倍增，如何做到节能减排，又提升经济效益，是企业迫切需要面对的难题。

回转炉是许多大型企业的专用设备，广泛应用于冶炼、水泥制造等高污染企业。“在冶金行业，节能的重点是炉窑。”河南洛阳洛华窑业有限公司技术负责人李朝霞说，“企业的回转炉一般是半敞开式的，一边进料，经过高温处理后，另一边出料”。

对企业而言，回转窑是最不节能的热设备之一。一条回转窑可长达上百米，直径从4至6米不等，这样的庞然大物不能经常开停。“一停好几天窑体冷不下来；生一次炉子，又十天八天热量上不去。不但损失热能和资源，还产生大量污染。”李朝霞说。目前，我国3万多条大大小小的回转炉因砖砌炉衬问题常需要停窑。如何让回转炉更节能减排，提高经济效益，企业期待在“环保”炉里炼“金丹”。

日前，一款长寿命的回转窑组合炉衬通过国家科技成果评价。河南洛阳市洛华粉体工程特种耐火材料有限公司利用这种炉衬在直径4米、长度110米以上的多条大型回转窑上进行长期连续运行试验，回转窑窑衬不检修率提高到2至3年，回转窑高温优质耐火材料的用量减少三分之二。

“升级版的回转炉采用浇注料整体组合窑衬，具有保温效果。因此升级版回转炉比普通炉子外壳至少降低30至50摄氏度，有时可降低100多摄氏度，节省了大量能源，一条窑一年节省标煤几万吨。”李朝霞说。仅这一项回转炉的升级，就让不少企业扭亏为盈。

24小时连续胎动监测——

全程为胎儿保驾护航

本报记者 王轶辰

在临床上，胎心与胎动是反映胎儿健康的重要数据，而现实中受制于有限的医疗资源，对胎儿数据的连续性采集却成了准妈妈们的“心头病”。近日，传世未来正式推出智能孕期助手——萌动，一枚可以让孕妇24小时连续性得知胎心胎动数据的小圆贴，一举解决了这一现实中的难题。

现实中，孕妇在孕期13次产检中需要做胎心监测，医生也会交代孕妇做好日常胎动计数。然而，想做到“连续性”地记录胎动并不容易。萌动所提出的“连续性”，指的是孕妇可以获得胎儿在每天24小时中、持续性的胎动记录，以及1小时1次的高频次胎心观察，让胎儿动态“无错过”。传世未来创始人马骥良表示，孕妇借助萌动对胎儿数据的连续性采集，在睡觉、静坐或工作时，依然可以知晓胎儿的长期动态情况；出现异常时，也会获得萌动App提醒。

据介绍，产检时医院所使用的多普勒胎心监测仪，在美国属于处方级的专业操作。若孕妇在家庭场景中连续监测胎心，则需要使用操作门槛低以及技术安全的设备。为此，传世未来自主研发出被动式原理的采集技术。当萌动贴于孕妇腹部时，可以排除孕妇体内噪音干扰，被动接收胎儿胎心胎动信号，不对胎儿发射超声波。此外，萌动的蓝牙4.0通讯方式也属于国家行业公认的低功耗技术。

当前，传世未来已与全国分娩量最大的上海第一妇婴保健院移动医疗创新中心达成合作，双方将在数据、科研、临床上开展相关配合工作。



可24小时连续监测胎动的智能孕期助手“萌动”。

全社会科普经费

筹集额超150亿元

新媒体科普传播大幅增长

本报讯 科技部近日发布的2014年度全国科普统计数据显示，2014年全社会科普经费筹集额150.03亿元，比2013年增长13.49%。在科普传播媒介上，电台和电视台播出科普节目有所下降，手机、微博、微信等新媒体科普传播则大幅增长。

据介绍，2014年科普专项经费共计64.01亿元，全国人均科普专项经费4.68元，比2013年增加1.27元。“这说明我们有望在2015年年末实现并超过‘全国人均年科普专项经费达到5元’的‘十二五’规划目标。”科技部全国科普统计工作具体负责人邱成利告诉《经济日报》记者。

截至2014年底，全国共有科技馆409个，科学技术博物馆724个。全国科技馆共有4192.31万参观人次，比2013年增长12.27%。“另外，一批科普场馆正在建设之中，2014年全国科普场馆基建支出共计45.69亿元。”邱成利说，在科技馆的拥有量上，中国的数据在世界上也是相当可观。（毕玉）

本版编辑 郎冰 徐达

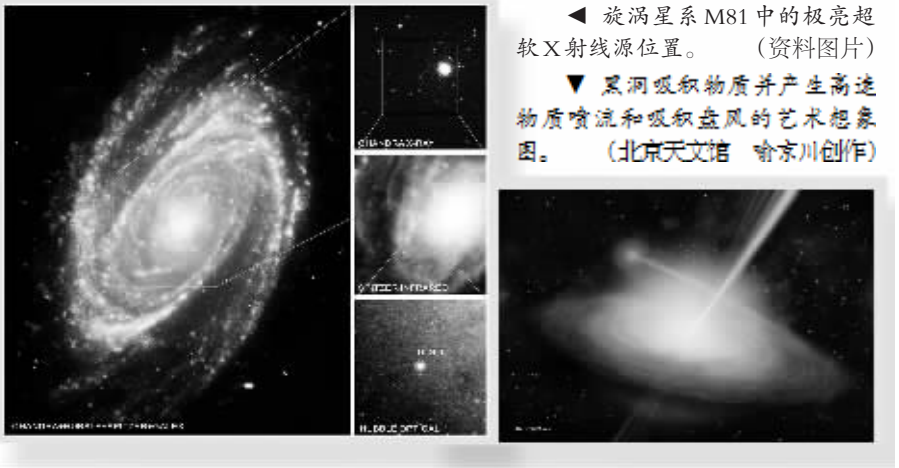
联系邮箱 jjrbxzh@163.com



吃少吐轻子，吃多吐重子——

黑洞并非“只进不出”

本报记者 余惠敏



统中存在速度达到0.2倍光速的相对论性重子喷流。“硬X射线是指X射线光子能量高，软X射线是指X射线光子能量低。”刘继峰在接受《经济日报》记者采访时解释说，从硬X射线源中发现过相对论性高速喷流，相当于黑洞没有“吃饱”，吐出的仅仅是轻子分位的物质。此次从超软X射线源发现相对论性高速喷流，表明黑洞一旦吞噬过量“吃饱了”，会吐出重子分位的物质。“发现超软X射线时黑洞也可以吐的意义在于，以前硬X射线时黑洞吃的东西相

对较少，而超软X射线时黑洞吃的东西要远远多于前者，过量了。”也就是说，这次的发现，是黑洞“吃太多会吐”。

“在超软X射线源中发现相对论性喷流出乎所有人的意料，这改写了我们对超软X射线源的本质和喷流形成的认知。”美国科学院院士、英国皇家学会院士，哈佛大学终身教授瑞马斯·纳拉延评论说。

黑洞是现代广义相对论中，宇宙空间内存在的一种特异的天体，由质量足够大的恒星在核聚变反应的燃料耗尽而死亡后

发生引力坍缩产生。它产生的引力场极为强劲，以至于任何物质和辐射在进入黑洞的“视界”(临界点)内，便无法逃脱，甚至目前已知传播速度最快的光(电磁波)也逃逸不出。刘继峰也强调，此次新发现并没有超出以往对黑洞“视界”的理解。“物质进入视界就跑不出去了，我们这儿往外喷的是没进入黑洞的那部分。”

曾有科学家猜测，穿过黑洞可能会到达另一个空间，甚至是时空。在天文学家看来，这有可能吗？

“时空穿越在数学理论上是成立的，在现实物理世界中是否可行仍不清楚。”刘继峰说，“物质接近黑洞，那它携带的钟的确会变慢，不过可能对无生命的粒子没有太大意义。对我们遥远的观测者来说，我们用自己的钟描述它的运动，则其变得极为缓慢，甚至是看似冻结在黑洞的视界附近。”

此次发现已经不是刘继峰团队在黑洞方面的第一次重要发现了。两年前，刘继峰领导的团队就在世界上首次成功测量到X射线极亮天体的黑洞质量，在该领域获得重大突破。“这两个发现都在研究极亮超软X射线源，但是第一个仅仅说那是个黑洞，这次则还发现居然有喷流，是新模式，比上个发现更有意义。”刘继峰说。