



HUMAN RESOURCE

BIG DATA

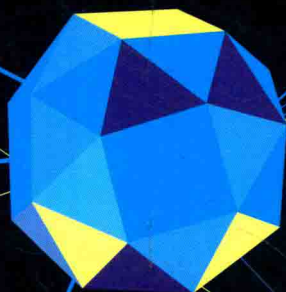
APPLICATION PRACTICE

人力资源大数据 应用实践

模型、技术、应用场景

王爱敏 王崇良 黄秋钧◎著

王通讯◎主审



清华大学出版社



HUMAN RESOURCE

BIG DATA

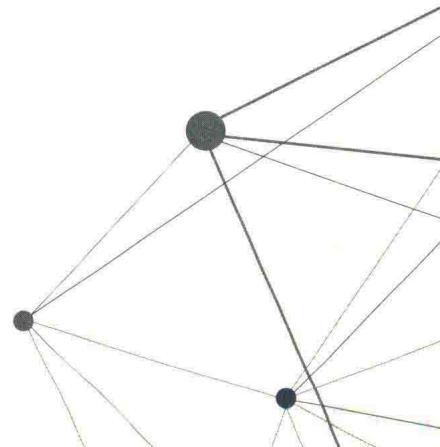
APPLICATION PRACTICE

人力资源大数据 应用实践

模型、技术、应用场景

王爱敏 王崇良 黄秋钧◎著

清华大学出版社
北京



本书封面贴有清华大学出版社防伪标签，无标签者不得销售。

版权所有，侵权必究。侵权举报电话：010-62782989 13701121933

图书在版编目(CIP)数据

人力资源大数据应用实践：模型、技术、应用场景 / 王爱敏，王崇良，黄秋钧著. — 北京：清华大学出版社，2017

ISBN 978-7-302-48463-9

I. ①人… II. ①王… ②王… ③黄… III. ①数据处理—应用—人力资源管理—研究 IV. ①F243-39

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2017) 第 227158 号

责任编辑：贺岩

封面设计：李召霞

版式设计：方加青

责任校对：宋玉莲

责任印制：李红英

出版发行：清华大学出版社

网 址：<http://www.tup.com.cn>, <http://www.wqbook.com>

地 址：北京清华大学学研大厦 A 座 邮 编：100084

社总机：010-62770175 邮 购：010-62786544

投稿与读者服务：010-62776969, c-service@tup.tsinghua.edu.cn

质量反馈：010-62772015, zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn

印装者：三河市铭诚印务有限公司

经 销：全国新华书店

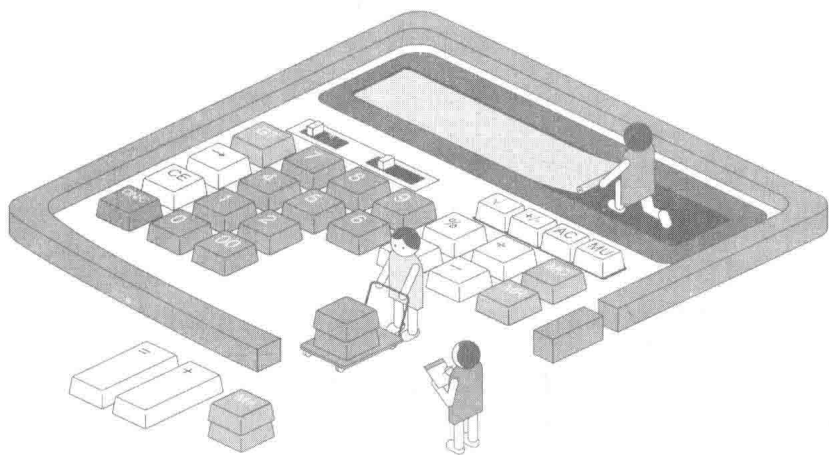
开 本：170mm×240mm 印 张：14.75 字 数：249千字

版 次：2017年9月第1版 印 次：2017年9月第1次印刷

印 数：1~4000

定 价：49.00元

产品编号：076907-01



爱敏送来一本排好清样的书稿，书名叫《人力资源大数据应用实践》，副标题更加动人，是“模型、技术、应用场景”，说是请我为之作序。显然这是一本非常应时的新著。当前，从中央领导到普通百姓都在讲大数据，如果将自己的专业深造与时代需求结合起来，不是一件大好事吗？于是，我愉快地答应了她的要求。

翻看目录，几个章节是相当吸引人的：人力资源大数据、大数据挖掘渠道及技术方法、人力资源大数据分析及应用场景、人力资源大数据平台建设、人力资源大数据应用案例。我相信，凡是对人力资源大数据有所了解，但又所知不深的读者定会被这些章节内容紧紧地吸引住，因为这正是他们渴求的知识啊！以往的大数据出版物不是没有涉及这些内容，而是太技术化、学术化，不够切合实用，现在终于有了这样一本专门针对人力资源专业的读本，岂不正合吾意？

初读一遍，感觉最好的是本书把一些难懂的问题解释清楚了。比如，国内三大BAT公司都有对人力资源大数据进行深入的实践，百度的人力资源平台已经迭代到了3.0，2014—2016年为eHR 3.0 Smart HR时代。在业务转型和高速扩张的环境下，百度需要HR从组织资本和人力资本的角度协助业务决策，HR工作重点开始提升为业务产生价值——在此期间不断探索与实践，逐步建立起了人力资源大数据平台体系——“才报”系统。通过更具交互性的系统，利用大数据预测、控制和分析组织变革和人才发展。

还有业内知名度很高的猎聘公司，它是凭借什么风生水起、蒸蒸日上的？原

来它的秘密武器就是掌握了“人力资源薪酬大数据”。传统的薪酬产品是通过邀请企业参与薪酬调查，用问卷、访谈形式获取信息，而后汇总生成的。猎聘的“薪酬数据库”则是通过“数据加咨询”的方法完成的。在调研模式上，它是运用大数据技术，对其300万用户的数据进行分析，通过获取活跃用户的数据分析而成；在数据广度上，它涵盖了3000万职业经理人的优质数据；在报告时效上，它与市场接轨，定期更新；在呈现方式上，它能够在网站上登录浏览，交互性很强。这就是为什么猎聘公司能够在众多人力资源服务机构中脱颖而出的原因。此外，猎聘在“数据颗粒度”上做得也很到位：它对互联网、金融、地产三大行业23个细分领域的薪酬状况均掌握在手；涵盖财务、人事、法务等通用职位及各行业特有职能序列；用户可以从地区、职能、工作年限、下属情况多个维度筛选对比岗位薪酬数据，因此颇获好评。有言道：“得数据者得天下。”我们在猎聘公司上验证了这一条时代箴言。

本书还有一个特点，就是重视人力资源从业者的可操作需求。例如，人力资源大数据究竟包括哪些？书中专门给出了“人才管理指标体系”，包含团队总人数、正式员工人数、实习生人数、关键人才人数、人员齐备率、当前年和去年关键人才数、占比、离职率年度趋势、当年齐备率趋势、去年齐备率趋势、员工类型分布、员工学历分布、关键人才分布、员工年龄分布等。除此之外，还有人力资源运营管理指标体系、人力资源组织效能指标体系，均可供实际工作参考。如果你需要建立一个大数据分析团队，那么书中专门告诉你应该怎么办，要走多少步。作者还提醒说，组建数据分析团队，需要首先得到领导的支持。在这个前提下，明确三个不同层次的价值目标，一是要分析什么问题；二是选择什么样的专家；三是要使数据驱动成为一种文化。书中介绍的百度“才报”也颇有新意，能够让读者了解到百度之所以能干，是因为这家公司人力资源管理部门拥有别人没有的人才数据挖掘分析武器，它能够实时呈现当前组织与个人可能存在的问题，未来可能发生的情况，以及应该采取怎样的应对措施。

本书的第三个特点，是让人力资源工作者看到了未来。人力资源工作者的未来是怎样的？可以肯定地说，是人力资源加大数据。就是将我们目前从事的人力资源管理与开发转型升级，与大数据紧密结合起来，再往前走，就是整个人力资源领域的智能化。现在我们多数公司的人力管理还是线下的，使用的是冷数据，效率是低下的；将来必将是线上的，使用的是热数据，工作是高效的。书中讲道，

数据科学家有一个强大而有效的武器，就是“爬虫技术”，又叫“网页蜘蛛”或“网络机器人”，它能够以系统化、可持续的方式从互联网上帮我们获取数据。最新的“网络爬虫”能够像传说中的神兽饕餮一般，张开大嘴把互联网上的所需数据鲸吞而下，为我所用，而且永不满足！这将是一幅怎样的令人激动的场景啊。人，必须具有想象力。

书中，作者引用宋代诗人杨万里的两句诗：“东风弄巧补残山，一夜吹添玉数竿。”引起了我的注意。诗是在讲山中新竹春日突起的。说是由于东风劲吹，使原本荒秃的山坡也增添了翠笋新绿。我想，像我这般年纪的老人，难道不也是这样吗？大数据时代的东风，让我们深切感受到了科技进步一日千里之岁月相催。如果不抓紧学习，真的就会落伍了。我不仅自己要以夸父追日的精神努力向学，还要积极支持年青一代勇于革新，勇敢向前冲。只有这样，才无愧于一生献身的人才事业，无愧于生逢其时的伟大时代！

王通讯

国务院突出贡献专家

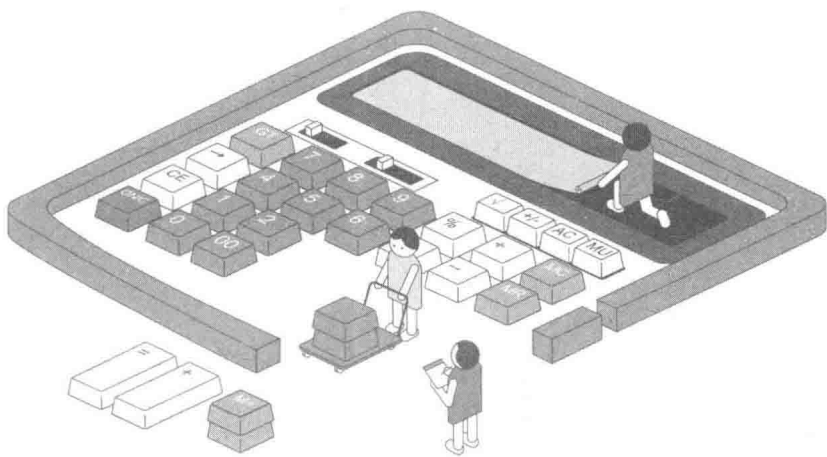
中国人才学奠基人

国家人力资源和社会保障部中国人事科学研究院原院长

中国人才研究会副会长

北京华橙科技有限公司专家顾问

2017年7月13日 于海棠在望书斋



时代的发展、技术的进步，必然带来企业管理理念、方法和工具的变革。今天，我们已经进入了“大智移云”的时代，创新已经成为了企业发展的重要手段，与其他的资本形态相比，人力资本已经越来越处于领先的地位。人才重于资金、融智先于融资，如何在竞争日益激烈的市场中持续建立自身的竞争优势，在企业内部打造一个相关各方利益和谐相处、平衡发展的生态系统，已经成为企业人力资源管理者面临的最大挑战。

移动互联网的发展使得人才数据呈现出爆发式增长，人力资源大数据不仅逐步成为完善的理论体系，也将促使人力资源大数据服务成为一个新的服务行业。相信在未来，基于人才市场的相关数据，基于行业发展的人才数据，基于企业组织效能的人才数据，基于人才自身和群体特征的数据，这些数据将通过行为轨迹记录、人才测评等方式记录下来，并将在企业的人力资源管理实践中发挥越来越关键的作用。

管理就是决策、决策依赖数据。对于企业人力资源管理者来说，无论是对过去的总结，对现在的诊断，还是对未来的预测和规划都离不开数据。所以，我们不仅要有专业思维和业务思维，还要有数据思维和创新思维。如何在烟波浩渺的海量数据中挖掘出有用的数据，如何将大数据、人工智能与企业人力资源管理实践有机结合，如何在企业内部建立人力资源大数据分析模型和分析平台，如何形成企业人力资源报表体系和指标体系，王爱敏教授及崇良、秋钧先生在他们的书中从科学到实践，从理念到案例，深入浅出地给出了详尽的答案。

大数据、人工智能与企业管理实践的结合正处于迅速发展和不断创新的过程中，学习和创新是企业人力资源管理者们的必修课，相信作者的这本书会给读者带来启发和收获，让你迅速把握住时代的脉搏，赶上时代的步伐。

蒋北麒

北京双高国际人力资本集团总裁

王通讯人才工作室特聘专家

中国人力资源开发研究会常务理事

北京海外学人中心首席创业指导导师

2017年7月16日

三、数据计算 / 69

四、大数据与云计算 / 73

第二节 大数据与人工智能 / 74

一、人工智能简史 / 74

二、机器学习：AI 的瑞士军刀 / 79

三、探索与取舍：完美的算法在哪里 / 83

四、人工智能的未来 / 94

第三节 大数据分析技术与应用 / 102

一、数据挖掘 / 102

二、数据可视化 / 108

三、大数据应用的未来与优势 / 113

第三章 人力资源大数据分析及应用场景 / 117

第一节 人力资源大数据分析模型 / 118

一、人力资源大数据分析价值 / 118

二、人力资源大数据分析模型 / 123

三、人力资源大数据分析路径 / 126

四、人力资源大数据指标体系 / 133

五、人力资源大数据分析的组织环境 / 142

第二节 人力资源大数据应用场景 / 144

一、应用场景之一——选（招聘场景） / 144

二、应用场景之一——用（职业发展、敏捷绩效场景） / 147

三、应用场景之一——育（培育场景） / 151

四、应用场景之一——留（离职场景） / 152

五、应用场景小结 / 156

第四章 人力资源大数据平台建设 / 159

第一节 人力资源管理信息智能化发展 / 160

一、智能分析，对标决策 / 160

二、对接集成，系统一体化 / 161

- 三、基于人力资源信息系统的数据库应用 / 163
- 四、人力资源信息化的建设及启示 / 169
- 第二节 人力资源大数据业务模型 / 171
- 第三节 人力资源大数据平台建设分析 / 172
 - 一、系统层 / 173
 - 二、数据层 / 173
 - 三、分析层 / 174
 - 四、展示层 / 175
 - 五、实施步骤参考 / 176

第五章 人力资源大数据应用案例 / 177

- 第一节 百度的人力资源大数据平台 / 178
 - 一、百度人力资源大数据发展阶段 / 178
 - 二、“才报”支持的4个角色 / 180
 - 三、“才报”系统的数据挖掘与分析 / 181
- 第二节 人才雷达在招聘服务中的应用 / 187
 - 一、人才雷达社交体系 / 187
 - 二、人才雷达成功关键 / 188
- 第三节 谷歌的大数据人才管理 / 190
 - 一、谷歌用数据重新定义HR / 191
 - 二、谷歌的10大员工管理模式 / 192
- 第四节 腾讯HR的大数据实践 / 195
 - 一、HR的大数据功能 / 195
 - 二、典型项目案例 / 197
 - 三、腾讯HR大数据的启示 / 197
- 第五节 猎聘薪酬大数据实践 / 198
 - 一、猎聘为什么要做薪酬数据库 / 198
 - 二、为何说猎聘的薪酬数据库与众不同 / 199
 - 三、如何保证薪酬数据的准确性 / 200
 - 四、定制化薪酬调研又是什么 / 202

第六节 2号人事部的大数据应用实践 / 203

一、人力资源管理数据应用阶段 / 204

二、人力资源管理 SaaS 平台 2号人事部实践 / 206

三、企业用工风险的警示和解决 / 209

第六章 AI在人力资源领域的应用趋势 / 211

参考文献 / 217

后 记 / 221

第一节 人力资源管理战略转型

我们目前所理解的人力资源的概念是由管理大师彼得·德鲁克于1954年在《管理实践》中首先提出并加以明确界定的。他认为人力资源拥有当前其他资源所没有的素质，即“协调能力、融合能力、判断力和想象力”；它是一种特殊的资源，必须通过有效的激励机制才能开发利用，并给企业带来可见的经济价值。

自从彼得·德鲁克提出“人力资源”概念以来，类似“炸掉人力资源部”“我们为什么恨HR”“人力资源管理部门应不应该取消”“人力资源管理部门能不能创造价值”等方面的质疑一直未断。特别是2014年拉姆·查兰发表了《是时候分拆人力资源部了》一文，更是引起轩然大波。很多人力资源管理界的研究者和实践者加入了这场激辩。争论的焦点集中于人力资源部门或人力资源管理者是否能为企业创造价值、推动企业业务目标的实现。

数字经济下，人力资源管理及人才竞争面临更多的挑战，人力资源部门能否创造价值，是否真的要 and 人力资源部说“再见”了？

一、组织变革与HR四角色模型^①

人力资源管理之父戴维·尤里奇教授是近20年来世界范围内推动人力资源管理转型和提升人力资源价值的执牛耳者。《人力资源转型》奠定了其人力资源管理大师地位。该书的面世，撬动了世界500强跨国公司，比如微软、思科、沃

^①（美）戴维·尤里奇. 人力资源转型——为组织创造价值和达成成果. 李祖滨, 孙晓平, 译. 北京: 电子工业出版社. 2015: 1-18.

尔玛、飞利浦、西门子等企业纷纷按其建议对人力资源管理体系进行重新设计，并实现了商业价值的巨大攀升。在中国，以华为、联想、美的、万科为代表的一些知名企业也开始实践人力资源的重构和转型。

国内企业已经并正在印证着 18 年前戴维·尤里奇教授提出的六大挑战：全球化的挑战、持续竞争力的挑战、增长的挑战、变革的挑战、技术的挑战和人才的挑战。面对未来的竞争，HR 在企业成功跨越这些挑战的过程中发挥着关键的作用，每个挑战都充分说明了 HR 的重要性。

1. 全球化的特征是什么？

全球化的竞争不仅仅是在国内市场开发产品，并运送到新市场，而是通过复杂的全球化网络运作，甚至包括以某地为技术中心覆盖全球，将产品、人员、信息在全球快速流动以满足当地需求。全球化趋势引发了新市场、新产品、新心态、新能力和对企业的新思考。要达到有效的全球化竞争，企业必须具备全球化思维，着力于培育全球市场竞争力。人力资源竞争力无疑是提升市场竞争力最直接有效的方式，因而，需要重新对全球团队进行组织设计，建立全球化的组织能力。全球各地的人才、创意和信息必须能无缝地流动和沟通，这样才能比较快速创造出更好的新产品和服务。建立全球共享心智中心，招募、培养和激励那些具备全球视角的员工。

2. HR 的重心如何转移？

如何建立和运行客户响应能力是组织面对未来竞争的一个恒定不变的课题。创新、快速决策、成为行业的价格或价值领导者、有效连接供应商与分销商并为客户建立价值链是客户响应能力的特征。将 HR 的工作重心从原来的内部活动转向供应商与客户的价值链是组织面对未来竞争的必然。因为，员工的态度和客户的态度之间有高度相关性。长期以来，HR 从业者及研究者习惯于强调组织内部的 HR 工作，很少关注建立和运行客户响应能力。现在，要求 HR 的工作重心由组织内部转向组织所处的价值链。比如，在基于价值链的员工奖励计划中，可以让供应商和客户成为组织经济价值的评估人和分配者。因而，所有 HR 工作必须依据客户标准重新严格定义。

3. 怎样提升盈利能力?

不能盈利的企业是不负责任的企业，必将很快消亡。盈利能力始终是企业重要的经营课题。企业盈利的途径主要是两个：一是降低成本；二是增加营收。过去10年，大多数企业都致力于降低成本来提升盈利能力，通过裁员、扁平化、整合、再造工程、质量管理等工作，利用最少的资源做更多的事情，通过提高效率、改进流程、降低成本等方式提升企业的盈利能力。

德怀特·格尔茨等人访谈了180位美国CEO，发现有94%的人致力于增加营收，而且至今仍把营收作为最主要的经营目标。增加营收和HR有关吗？首先看增加营收的几条途径。第一，充分利用客户资源创造营收增长，努力吸引现有客户多购买其产品。通用电气公司组成了“无边界销售团队”，这些团队成员来自于通用电气不同的经营单元，合作交叉销售通用电气的产品。善用客户资源增加营收必须建立流程、培训人员，以快速响应客户的需要，员工必须全心服务于客户。第二，增加营收的途径是发挥企业的核心能力，跨部门的产品团队需要确定他们的核心能力，将核心能力转化成新产品。这两个途径，无论哪个，都需要重新思考组织及HR工具，才能通过组织运营实现增长目标。追求利润增长的直线经理与HR人员必须找出设计和运行组织的新方案。

4. 如何定义组织能力?

组织能力是企业竞争力的DNA，是企业超越竞争对手的能力所在。组织能力包括硬能力，诸如开拓新市场的技术等；也包括软能力，如快速行动的能力等。对于软能力，有研究表明其体现在四个方面：一是建立组织信心的能力，让组织内外人员相信管理者言行一致，并维护他们的声誉；二是消除组织边界的能力，让信息与观点能够跨越组织层级边界、部门边界和外部边界，顺畅流动；三是培养组织变革的能力，以及促进组织持续创新的灵活性和敏捷度；四是持续学习和自我突破的能力。企业经营者有责任识别和培养这些能力以提高公司竞争力。^①

HR必须首先框定出哪些组织是必备的能力，然后针对性地设计工作内容。

^① (美)戴维·尤里奇. 人力资源转型——为组织创造价值和达成成果. 李祖滨, 孙晓平, 译. 北京: 电子工业出版社. 2015: 10.

5. 怎样利用信息与技术?

如今的技术创新速度日新月异。互联网、人工智能等为企业创造了全新的环境。直线经理和 HR 有责任重新定义工作，必须思考如何让技术成为工作中不可或缺的内容，让技术成为生产力。

6. 如何保障智力资本?

在持续变化、全球化、高度依赖技术的企业环境中，吸引、保留人才成为最主要的竞争之一。要保障组织智力资本，一是需要领导力提升与领导梯队建设，同时做到所有的想法和信息在公司内部分享。有一些大型公司正在尝试利用技术，比如互联网与大数据建立知识网络，让雇员能够快速获取并分享信息。最后，还需要改变企业的评价方法，传统的评价方法主要看重以利润为核心的经济资本，现在，需要增加对智力资本的评价。HR 人员未来的挑战之一是如何寻找并使用这类评价方法。

总之，当竞争被定义为“以独特方式为客户创造价值”时，企业必须找出新颖而独特的方式服务客户，而组织能力是关键。组织能力的提升首先应该培育组织能力的领导者，同时需要创造价值和达成成果的 HR。由此，戴维·尤里奇教授提出了人力资源管理的转型，HR 需要四种角色的转变（表 1-1）。

表 1-1 人力资源四角色模型^①

角 色	成果 / 产出	比 喻	活 动
战略性人力资源管理	对战略的执行	战略合作伙伴 (Strategic Partner)	使人力资源策略与业务战略保持一致：组织诊断
基础实务流程管理	建立起高效的基础实务流程	HR 效率专家 (Administrative Expert)	组织流程再造：共享服务
员工贡献管理	提高员工的承诺与能力	员工支持者 (Employee Champion)	倾听员工声音并向其反馈：为员工提供资源
转型与变革管理	创造一个崭新的组织	变革推动者 (Change Agent)	管理转型与变革：确保变革的能力

① (美)戴维·尤里奇. 人力资源转型——为组织创造价值和达成成果. 李祖滨, 孙晓平, 译. 北京: 电子工业出版社. 2015: 23.