

未来已来，时不我待

# 企业数字化人才发展白皮书

©2022.6 iResearch Inc.

iResearch  
艾瑞咨询

阿里云

# 前言

伴随着大数据、人工智能、云计算等数字技术的发展，数字经济逐渐释放强劲动能，《“十四五”数字经济发展规划》提出，到2025年，数字经济核心产业增加值占GDP比重将达到10%。通过数字技术与传统产业的深度融合，传统产业数字化、智能化的水平不断提高，各行各业数字化转型浪潮迭起，新冠疫情的持续发酵又进一步加速了企业数字化转型的进程。在此背景下，企业对数字化人才的需求急剧增长，数字化人才日益成为国家创新驱动发展、企业转型升级的核心竞争力。

然而，当前各个行业普遍存在数字化人才缺口，人才缺乏已成为制约企业数字化转型的关键因素，既懂技术又懂业务的复合型人才更是紧缺。基于阿里云在数字化人才培养领域长期的深耕实践，艾瑞联合阿里云共同发布此报告，对数字化人才培养和企业数字化人才发展现状进行梳理和研究。由于不同行业在数字化人才的培养上表现出差异性诉求，以及考虑到市场成熟度和实践经验，本报告聚焦于金融、零售、能源和制造四个行业，采用定量与定性相结合的研究方法，对数字化人才的发展态势、岗位能力需求、培养体系和企业案例分别进行深入探究，并从人力资源管理的角度提出建议，以期输出有价值的研究成果，为行业的数字化人才发展提供借鉴意义。



艾瑞咨询&阿里云  
2022年6月



**取势：**数字化转型已成为企业发展的必然趋势，企业转型所需的数字化人才可划分为数字化管理人才、数字化应用人才和数字化技术人才三个层次，各行业普遍存在对这三类人才的需求。而从行业差异性的视角来看，金融、零售、能源、制造四个行业在数字人才的培养上又表现出各自的独特需求。



**明道：**从数字化人才的培养体系上来看，数字化管理、应用、技术三类人才有着各自的培养内容及方式。就数字化管理人才来看，注重数字化领导力培养和组织体系建设，而数字化技术与应用人才在能力上需做到独立专精，在实践中又需做到复合交织。企业需通过内外协作的方式进行数字化人才培养，以充分发挥内外部优势。



**实证：**从企业实践案例来看，本报告分别梳理了金融、零售、能源、制造四个行业的优秀实践案例，从企业人才培养痛点、培养路径、人才培养效果分别进行了案例梳理，以期为行业内其他企业的人才培养提供借鉴意义。



**建言：**从人力资源管理的视角，本报告为企业的数字化人才发展提供以下建议：  
选：人才选拔前置，校企合作深度共建，构建人才培养生态体系  
用：根据企业转型痛点与需求进行数字化人才盘点、评价与识别  
育：内外协作，优势互补，合力推动三个层次的数字化人才培养  
留：严控数字化人才招聘入口，设置更加灵活的人事管理机制

# 目录 Contents

---

01 取势：数字转型，浪潮已至

02 明道：因势利导，上下求索

03 实证：以行践言，先拔头筹

04 建言：道阻且长，行则将至

01

# 取势：数字转型，浪潮已至

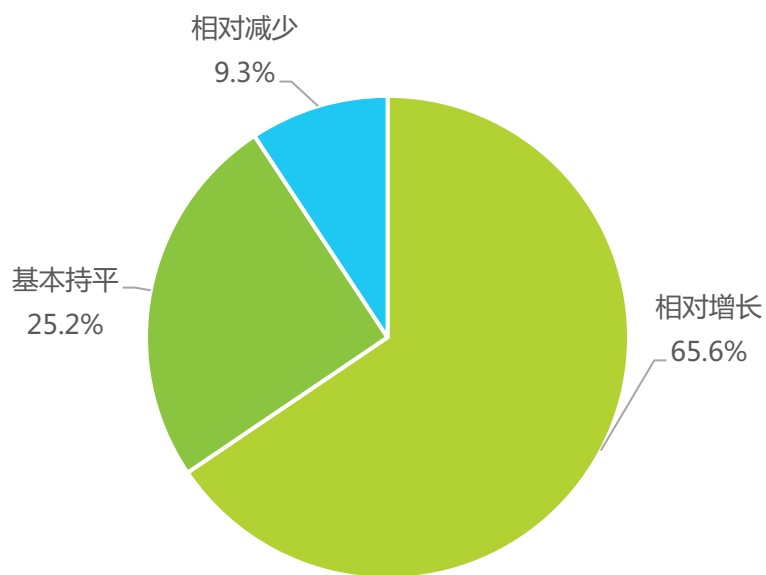
研究数字化人才的发展离不开对整个时代需求的探索，本章将从金融、零售、能源、制造四个不同的行业视角，分别勾勒数字化人才发展的背景和对数字化人才的能力需求。

# 数字时代，人才为先

## 数字化转型势不可挡，数字化管理、应用、技术人才需求旺盛

根据《福布斯》和麻省理工学院对全球400多家大型主流企业的调研数据，数字化企业的盈利能力比行业平均水平高出26%，随着数字经济不断释放强大动能以及新冠疫情的持续发酵，数字化转型已经成为企业发展的必然选择。从中国企业转型进程来看，庞大的网民规模和海量的消费数据使得我国需求端的数字化已经具备良好的基础，但供给端的数字化发展仍处于起步阶段，供需失衡的结构性梗阻使得中国数字化转型之路难以畅通，而供给端企业的转型发展更需要数字化人才的支撑。据CSTD的调研统计，2022年，65.6%的企业在数字化人才方面的培训需求呈增长态势。具体来看，数字化人才包含数字化管理人才、数字化应用人才、数字化技术人才三个层次，分别作为企业数字化转型的领导力量、创新力量和支撑力量，共同推动企业数字化转型的落地实践。

### 2022年企业数字化人才培训需求同比变化



来源：CSTD《2022中国企业培训市场前景分析报告》

### 数字化人才三个层次划分



数字化转型的**领导力量**，组织**数字化战略**的落地与实施。管理者需要深入理解数字化的**商业价值**，并将数字化**内化为经营理念、方法**，在转型过程中塑造成为**数字化变革的领导力量**。



数字化转型的**创新力量**。企业的数字化转型归根究底是要服务于**业务增长、基业长青**，需要数字时代的**业务管理者**及业务骨干加强**跨领域的数字化应用能力创新与培养**，围绕客户价值推动**业务价值链重构**。



数字化转型的**支撑力量**，能帮助企业**聚焦技术专业能力建设**，助力企业建立领先的**数字化平台**，支撑企业数字化转型的实现。同时**对业务的深刻理解**、能进行**跨领域技术融合**成为数字时代对**专业技术人才的基本要求**。

来源：公开资料，艾瑞咨询研究院自主研究及绘制。

# 金融行业-人才发展态势

## 市场供不应求，政策高度重视，企业加大投入，金融科技人才发展进入新阶段

金融科技作为技术驱动的金融创新，是增强金融业服务实体经济能力的重要引擎，金融科技人才顺势成为企业发展的核心竞争力。从市场需求来看，据调研数据统计，96.8%的金融机构存在金融科技人才缺口，54.8%的机构认为新员工的金融科技技能和经验不足，且当下金融科技人才培养体系尚未形成，优秀的金融科技人才供不应求。从政策倡导来看，2021年央行印发《金融科技发展规划（2022-2025年）》将金融科技人才培养和标准规则体系建设列为重点任务之一。目前，由金标委组织发起的《金融科技人才能力规范》也正处于送审阶段，行业标准即将建立。从企业人员投入来看，近五年来，工商银行、中国人寿保险、中信建投证券等头部金融机构在金融科技方面的人员投入都呈增长态势。如工商银行在2018年成立了金融科技部，整合了金融科技人才队伍，在2019年实现了金融科技人才的翻倍增长。由此，从市场需求、政策倡导、企业人员投入等多个角度来看，我国金融科技人才发展已进入新阶段。

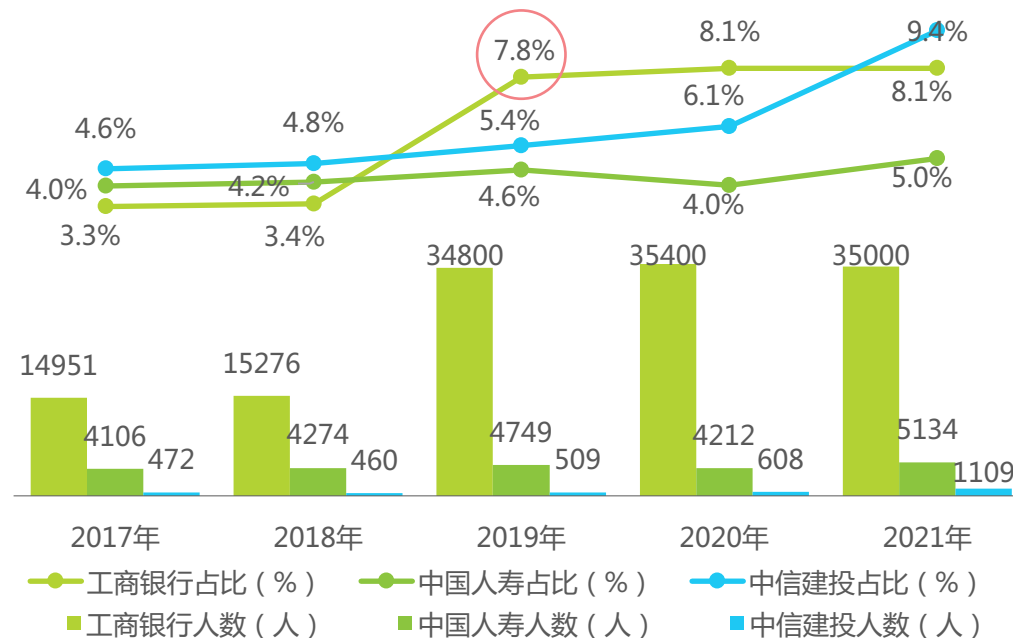
### 金融科技人才缺乏表现及问题

- 人才缺口问题：96.8%的调研机构存在金融科技人才缺口
- 人才来源问题：77.5%的金融科技人才来源于应届生校园招聘
- 人才技能问题：54.8%的机构认为新员工的金融科技技能和经验不足

- 金融科技人才培养体系尚未形成：很多高校的金融科技课程将金融知识和计算机知识简单相加，没有深度融合，缺乏统一的标准
- 政策支持和保障力度不足：金融科技产业的支持政策和金融科技人才的保障机制都有所欠缺
- 金融科技人才结构失衡：当下金融科技人才主要覆盖零售银行的营销和风控等岗位，而数字运营、对公业务等方面的人才数量较少
- 运用金融科技解决实际问题的能力不够：从机构或院校培养出来的金融科技师，没有金融从业经历，缺乏解决实际问题的经验

来源：《中国金融科技人才培养与发展问卷调查（2021）》等公开资料，艾瑞咨询研究院整理分析。

### 近五年头部金融机构金融科技人员数量及占比



来源：各机构年报数据，金融科技人员包含信息科技人员、专业技术人员等。艾瑞咨询研究院整理分析。

# 金融行业-人才发展需求

## 合规意识为底线，兼具复合型、应用型、创新型、强学习力多种能力特征

金融科技人才不仅仅指专业技术人才，而是同时涵盖了金融企业数字化转型中需要的数字化管理、数字化应用和数字化技术三个层次的人才。无论哪种层次或岗位，金融科技人才特征可以归纳为以下五点：首先是复合型，金融科技人才的知识结构应同时包括金融知识、技术知识和合规知识，且能够将多种知识和能力进行复合运用；其次是应用型，金融科技人才应具备将知识和技能应用到具体业务场景中的能力；最后是创新型，强调金融科技人才应具备以金融科技的逻辑思维优化业务流程以及技术创新的能力。除此之外，还需要以较强的学习能力和合规意识作为基础能力特征，为更高要求的能力发展提供支撑。

### 金融科技人才能力需求

### 金融科技人才能力特征



不仅是**金融、技术、合规性**三者的**知识复合**，更重要的是**能力复合**

基于**数据驱动**的金融业务多场景应用能力，将知识和技能运用到工作中



以金融科技的逻辑思维**优化业务流程**以及**技术创新**的能力

多种**知识和能力**的复合，以及**技术创新能力**对人的**学习研究能力**要求较高

严守**金融合规底线**，保持**客观、公正**的判断，注重业务和技术的**保密**



# 零售行业-人才发展态势

## 新零售时代强调“以用户为中心”，消费者运营管理等数字化人才需求爆发

零售业是一个古老的行业，它经历了由百货商场、连锁超市等传统业态到电商业态的发展演进，直到今天又出现了基于人、货、场重构的“新零售”业态。传统零售业遵循“以产品为中心”的模式，以线下为主战场，进入电子商务时代后，则更多“以流量为中心”进行商业布局。随着线上流量红利日渐枯竭，为了应对流量瓶颈与单位获客成本的增加，电商进入“以用户为中心”的下半场——新零售时代。从分销到直营，品牌商直面亿万消费者，急需盘活消费者数字资产、提升全域消费者运营能力，对全媒体运营、供应链管理数字化人才的需求急剧增长。根据智联招聘测算，从2017年到2020年，新零售产业人才需求规模涨幅达20倍。近两年，在疫情的常态化影响下，各类生活用品和防疫物资线上订单激增，供应链管理持续承压，进一步扩大了零售企业对数字化人才的需求。从数据来看，尽管供给规模也在持续扩张，但仍赶不上需求攀升的速度，当前新零售产业仍存在数字化人才缺口。这一缺口的补足除引进外部人才之外，更需要企业加大数字化人才培养力度，搭建适应新零售发展趋势的数字化人才梯队。

### 零售行业各阶段发展模式及痛点

#### 传统零售-产品为王

- 分销模式：品牌商难以触达消费者，对消费者管理粗糙
- 以产定销：以产品为中心，供需匹配效率低，库存积压严重

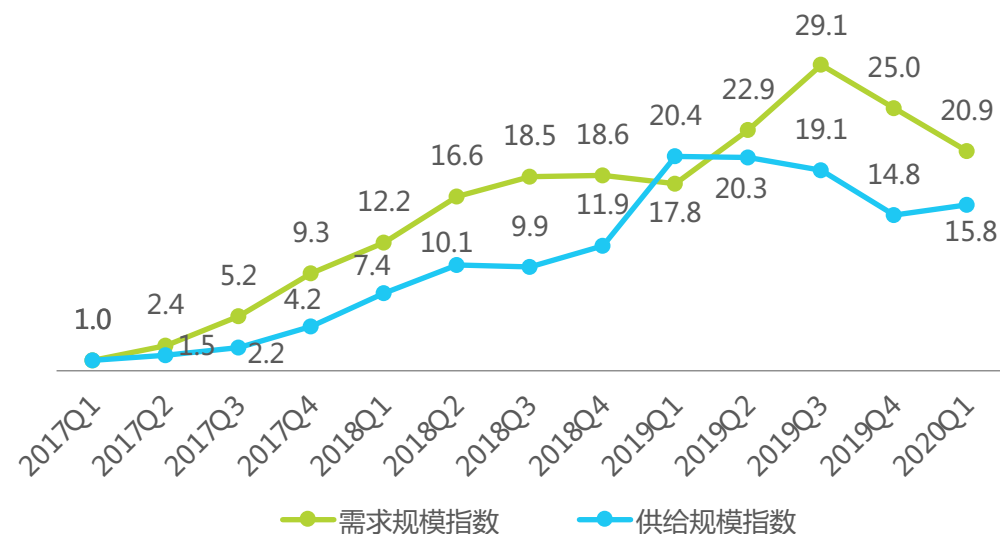
#### 电子商务时代-流量为王

- 竞争激烈：流量式经营，品牌性战役，公域为主战场
- 流量瓶颈：流量红利日渐枯竭，单位获客成本持续提高

#### 新零售时代-用户为王

- 用户需求：消费者需求更加多样化、个性化
- 用户触达：消费者触点分散且割裂，营销效率更重要
- 用户转化：品牌忠诚度较低，用户生命周期管理更重要
- 货品管理：备货预测、产品组合、供应链管理场景复杂

### 2017Q1-2020Q1新零售产业人才供需规模变化



来源：公开资料，艾瑞咨询研究院自主研究及绘制。

来源：智联招聘《新零售产业人才发展报告》，艾瑞咨询研究院整理分析。

# 零售行业-人才发展需求

## 沉淀数据资产，深挖数据价值，实现人货全生命周期运营管理

随着新零售时代的企业经营模式从货品销售向消费者运营转变，市场变化对零售企业的数字化能力提出了新要求。首先需要零售企业经营理念和发展战略的转变，对管理层的数字意识、数字战略管理能力要求更高；其次，业务模式的转型高度依赖于数字技术的底层支持，包括运营管理体系的建设，数据中台的打造，用户、产品、物流信息的大数据分析等；最后，面对消费者日趋多元化、个性化的需求，分散割裂的旅程触点，以及货品、供应链管理的复杂场景，业务人员的数字化能力需进行全方位的提升，需要从全生命周期的视角来理解用户和货品，在用户和货品生命周期的不同阶段开展针对性的运营管理举措，打通全域营销渠道，沉淀数据资产，深挖数据价值。

### 新零售时代数字化人才要求



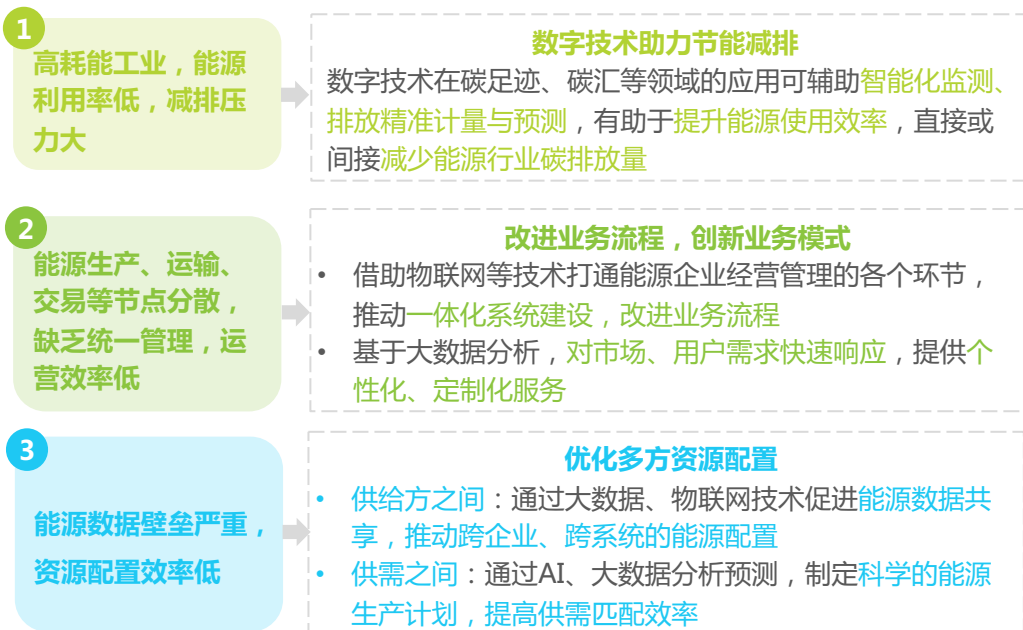
来源：专家访谈及公开资料，艾瑞咨询研究院自主研究及绘制。

# 能源行业-人才发展态势

## “双碳”背景下，能源企业数字化转型与数字化人才需求迫切

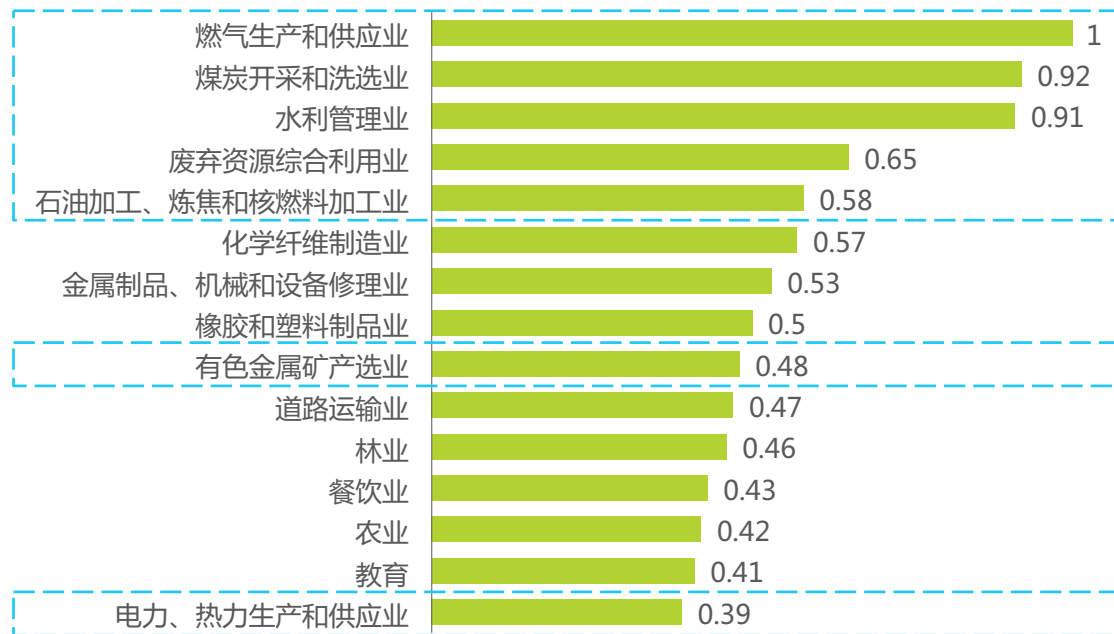
改革开放以来，随着中国经济的飞速发展，中国碳排放量一路上升达亿吨级别，远超全球各国。在2030年实现碳达峰、2060年实现碳中和的国家目标下，电力和热力行业作为二氧化碳排放的主要来源，面临严峻考验。由此，通过数字化转型，借助数字技术促进节能减排、改进业务流程、优化资源配置成为能源企业发展的必然选择。如各大能源央企纷纷提出了“数字华电”“数字中国石油”“智慧海油”等转型方向。从国家层面来看，自2016年以来，国家发改委等部门陆续发布《关于推进“互联网+”智慧能源发展的指导意见》等政策，推动能源互联网的建设，促进能源行业的转型升级。在此背景下，能源行业各环节持续引入和结合数字化，分布式智能电网、数字化能源管理、综合能源服务等新业态的出现对从业者不断提出新的要求。从与其他行业的对比来看，2021年各行业数字化人才招聘活跃度前15个细分行业中，能源行业占据七席并包揽前五，能源行业对数字化人才的招聘活跃度更高，每个岗位可容纳就业人数更多，人才需求更加迫切。

### 数字技术助力能源企业转型升级



来源：公开资料，艾瑞咨询研究院整理分析。

### 2021年分行业数字化人才招聘活跃度top15中能源行业占据7席



来源：中国信通院，活跃度越高表明该行业每个岗位可容纳就业人数越多，艾瑞咨询研究院整理分析。

# 能源行业-人才发展需求

## 政策倡导及意识转变下，企业对系统自主运维、技术安全可控等能力提出要求

当前能源行业数字化转型面临数字意识未深入、信息孤岛现象严重、技术能力不足、技术业务难适配等问题，需要加强多层次的数字化人才培养，包含数字化管理人才、懂技术又懂业务的数字化应用人才和数字化技术人才，其中数字化技术人才的需求最为突出。近年来，随着能源互联网的逐步发展，传统能源体系逐渐实现线上化、云上化。2021年，国家能源局发布《电力安全生产“十四五”行动计划》，提出“要提升网络安全自主可控能力，加强行业网络安全专家和专业队伍培养”，引导行业加大数字化人才培养力度，向网络安全可控、技术能力自主的方向发展。在政策倡导和企业自身意识的转变下，能源企业的数字化系统逐渐由技术外包向运维自主化转变，提出了技术安全可控、响应速度更快等自主运维需求。

### 能源行业数字化转型人才要求

#### 能源行业转型痛点

##### 数字化转型意识未深入

管理层数字化意识不足，战略未确立，业务人员意识未深入，转型难推进

##### 信息孤岛现象严重

平台系统重复建设，但各系统和数据相互孤立，信息难以共享协作

##### 自主运维等技术能力不足

传统能源企业缺乏对底层技术的了解，自主运维能力、安全可控能力差

##### 业务转型难，技术难适配业务

互联网等信息技术与传统能源业务和体系的结合仍存在不适配之处

#### 数字化人才需求



##### 数字化管理人才

###### 数字战略管理

制定数字化能源发展战略与愿景，需要懂业务、懂技术、懂管理的复合人才

###### 数字体系建设

推动能源组织体系数字化建设，为员工赋能

###### 数字文化宣导

多途径培养员工数字素养和意识，培育数字文化



##### 数字化应用人才

###### 系统平台应用

具备碳资产管理系统、办公系统等常态化应用能力

###### 数字运营管理

提升智慧能源生产、智慧调度、智慧运营服务能力

###### 业务模式创新

以数据驱动为核心，探索综合能源服务模式，快速响应、满足甚至引领能源市场需求



##### 数字化技术人才

###### IT技能

具备系统开发、平台架构等专业技能，了解底层技术以实现技术自有化，运维自主化

###### 数据分析技能

建立火电等能源数据标准推进数据共享，进行实时能源数据监测

###### 技术与数据安全

建立能源技术和数据安全保护机制，优化能源数据防泄露系统



# 制造行业-人才发展态势

## 数字化人才是传统制造提质升级的关键因素，人才需求总量和缺口巨大

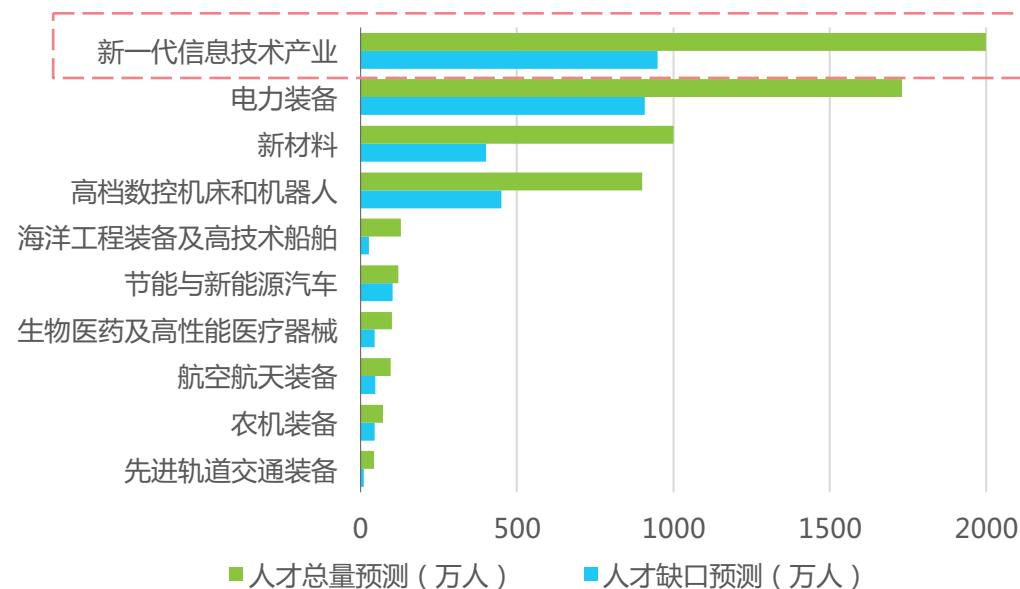
中国制造业有着规模庞大、门类齐全、体系完整的优势，但同时也存在着创新能力不强、工业化和信息化融合不够、核心技术对外依存度高等问题。基于此背景，国务院发布《中国制造2025》提出将智能制造作为发展的主攻方向。而建设制造强国的根本在于人才。中国制造要提质升级，最重要的是依靠“人”，这是中国最大的优势，也是最大的潜力之所在。在制造企业的数字化转型中，企业员工的能力也要进行相应的数字化升级以助力转型的顺利落地，如教育部发布的《制造业人才发展规划指南》提出要“加强面向先进制造业的信息技术应用人才培养，强化企业专业技术人员和经营管理人员在研发、生产、管理、营销、维护等核心环节的信息技术应用能力。”在2025年制造业十大重点领域人才需求预测中，工业互联网等新一代信息技术产业的人才需求总量和缺口都位居榜首，数字化人才需求十分旺盛。而这一需求的满足，不能仅靠有限的外部人才招聘，更需要企业加大内部数字化人才培养力度，从实际业务需求出发，搭建适应企业发展策略的人才发展体系，畅通企业内部的人才发展和补给通道。

### 智能制造发展政策倡导

<p><b>全行业</b></p>	<p>2015《中国制造2025》：制造强国战略第一个十年的行动纲领，以<b>智能制造为主攻方向</b>。 2021《“十四五”信息化和工业化深度融合发展规划》：以制造业数字化转型为重点，推进<b>产业集群数字化转型</b>。</p>
<p><b>汽车行业</b></p>	<p>2020《新能源汽车产业发展规划（2021—2035年）》：加快新能源汽车<b>智能制造仿真、管理、控制等核心工业软件开发和集成</b>，提升新能源汽车<b>全产业链智能化水平</b>。 2020《智能汽车创新发展战略》：推动<b>中国标准智能汽车</b>的技术创新、产业生态、基础设施等<b>体系建设</b>。</p>
<p><b>钢铁行业</b></p>	<p>2016《钢铁工业调整升级规划（2016—2020年）》：加快推进<b>钢铁制造信息化、数字化与制造技术融合发展</b>，把智能制造作为两化深度融合的主攻方向。 2022《关于促进钢铁工业高质量发展的指导意见》：大力推进<b>钢铁行业的智能制造行动计划</b>，推进5G、工业互联网、人工智能、商用密码等技术在钢铁行业的应用。</p>

来源：公开资料，艾瑞咨询研究院自主研究及绘制。

### 2025年制造业十大重点领域人才需求预测



来源：教育部《制造业人才发展规划指南》，艾瑞咨询研究院整理分析。

# 制造行业-人才发展需求

## 根据数字化水平的不同，不同类型的企业的数字化人才需求有所差异

《中国制造2025》提出要“加快培养制造业发展急需的专业技术人才、经营管理人才、技能人才”，在数字化转型的背景下，需尽快提升这三类人才的数字化技术应用能力，这是制造业各类型企业的共性需求。然而，中国制造业规模庞大，细分行业众多，不同规模企业与不同细分行业的数字化水平差异较大，对数字化人才的需求也不尽相同。根据施耐德的调研统计，制造业企业的数字化水平与其规模呈正相关关系。部分大型央企、国企数字化转型起步早、投入大、收益高，数字化意识较为深入，数字化程度相对较高，已经实现了部分业务的数字化，未来将重点关注业务人员的数字化运营管理能力。相比之下，部分民营中小企业仍处于数字化发展的起步阶段，数字化意识较为薄弱和模糊，业务转型也处于初期阶段，对这部分企业而言，管理层拥有更高的数字化意识和数字化领导力水平则更为重要。

### 制造业数字化人才发展需求



来源：团体标准 T/AITRE 20001—2020《数字化转型 新型能力体系建设指南》、施耐德制造业数字化转型企业调研数据，艾瑞咨询研究院整理分析。

## 02

# 明道：因势利导，上下求索

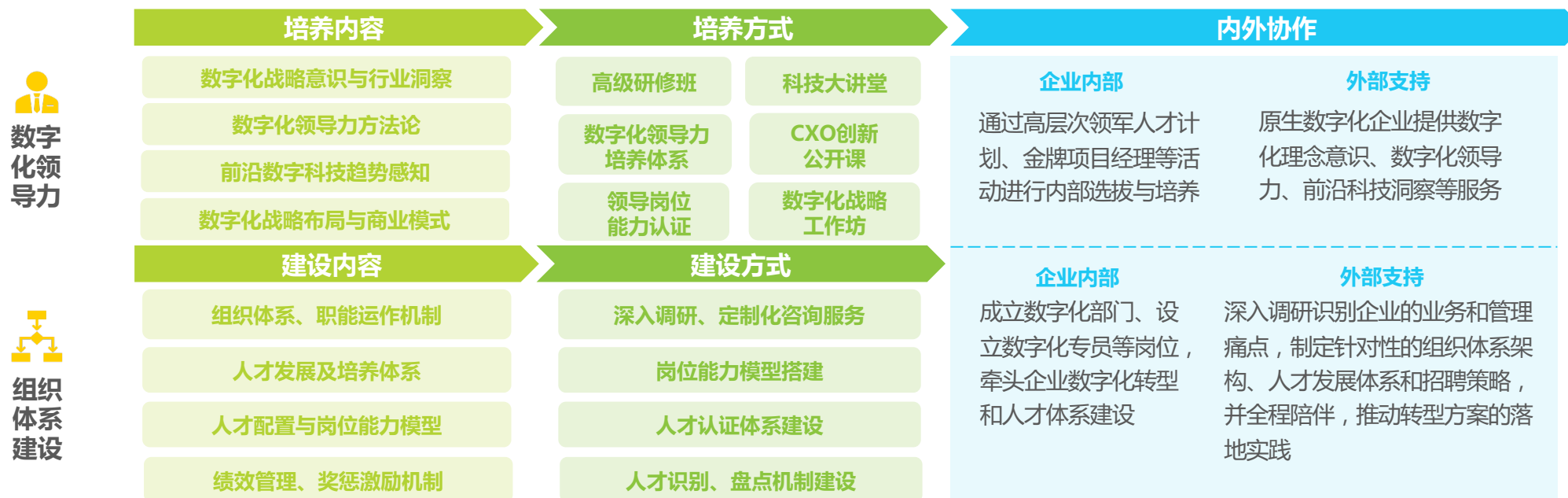
数字化人才培养体系的搭建对于企业来说刻不容缓，本章将重点剖析数字化管理人才、数字化应用人才和数字化技术人才的培养内容、培养方式和企业内外协作模式。

# 培养体系-数字化管理人才

## 注重数字化领导力，并肩负企业转型中组织体系建设的重任

作为企业数字化转型坚强有力的领军人才，数字化管理者往往是懂业务、懂技术、懂管理的复合型人才。作为管理者，自身的认知变革是第一步，需要对数字化趋势和行业发展有敏锐的洞察力，对前沿科技有一定的感知；在发展规划上，需要有运筹帷幄、长远布局的考虑以结合业务情况制定发展战略；在战略执行上，需要有强有力的数字化领导力以推动组织人员的协作和战略规划落地。企业内部的高层次领军人才计划、金牌项目经理等项目都致力于培养和选拔这类人才，同时外部的原生数字化企业也可提供前沿科技洞察、数字化领导力培养等服务。除自身的能力提升外，数字化管理人才还需肩负起组织体系建设的重任，如搭建更加敏捷高效的职能运作机制、数字化人才发展体系、绩效管理激励机制等。企业内部可通过建立数字化部门、设立数字化专员等岗位来牵头负责组织体系和人才队伍的建设，而外部的原生数字化企业、高校研究院、咨询公司等也可基于企业调研提供针对性的专业服务。

### 数字化管理人才培养体系



来源：专家访谈及公开资料，艾瑞咨询研究院自主研究及绘制。



# 培养体系-数字化技术与应用人才

## 数字化技术与应用人才在能力上独立专精在实践中复合交织

企业数字化转型中，任何业务的转型落地都需依赖技术能力的支撑，同时传统企业转型对于研发团队的建设及敏捷开发的需求也更高。从培养方式来看，企业内部的“以工代训”是提升员工技术能力的最佳方式，还可邀请表现突出的员工进行内部培训，促进内部技术能力的流转和传承。同时，外部专业科技公司可提供定制化技术培训，以及联合企业开展技能竞赛、技能认证等活动以促进人才队伍建设。从技术对业务的赋能来看，需要大量的业务人员基于各类业务场景将数字技术与业务融合，如敏捷研发、全域营销、数字化供应链管理等。企业内部可通过业务人员与技术人员的轮岗，提升交叉应用能力。外部原生数字化公司、咨询公司、高校研究院等可基于企业业务转型痛点提供领域专题训练与定制化咨询服务。从实际需求来看，数字化技术人才和数字化应用人才并不是孤立存在的，在各自的应用场景中，二者需要做到深入且专业，而在转型实践中，二者的能力需要做到复合交织，从而成为企业转型急需的复合型人才。

### 数字化技术人才培养体系



独立专精



复合交织

### 数字化应用人才培养体系



03

# 实证：以行践言，先拔头筹

目前在各行各业中已不乏数字化人才发展的优秀企业实践案例，本章将选取金融、零售、能源、制造四个行业中的典型实例进行剖析，以期为行业内其他企业的数字化人才发展提供借鉴意义。

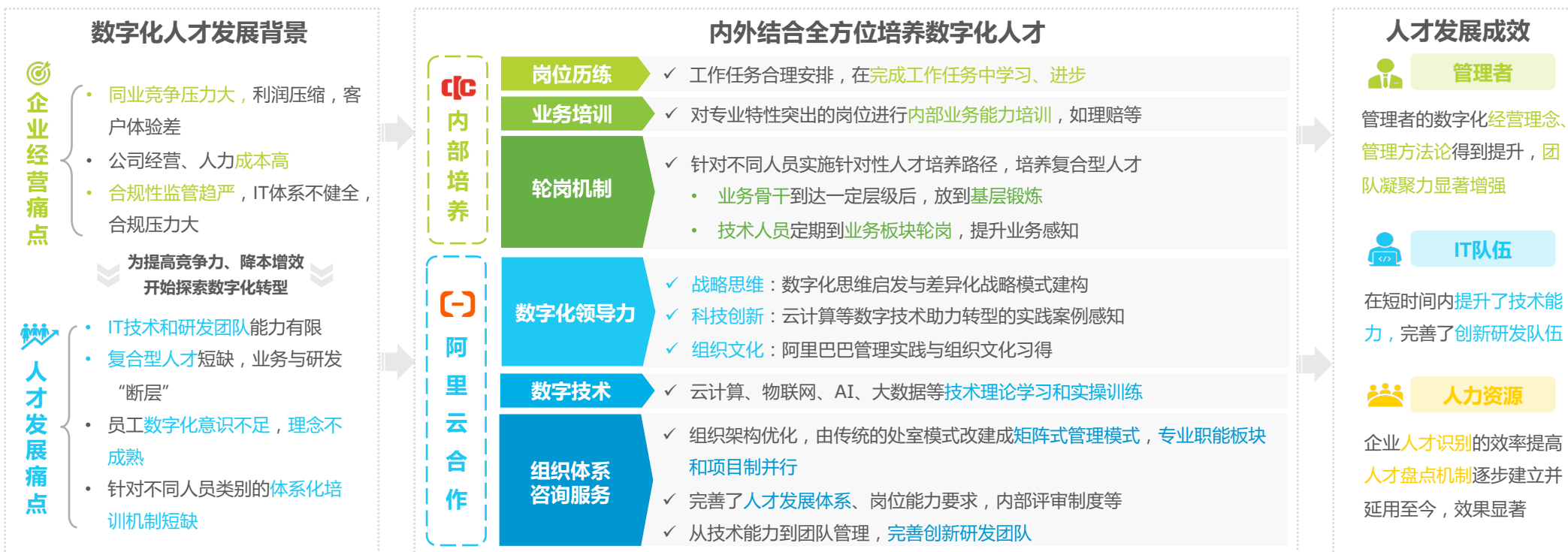
# 金融行业案例：中华财险



## 从领导力、数字技术、体系建设等全方位开展数字化人才培养

中华财险公司创立于1986年，是全国唯一一家以“中华”冠名的国有控股保险公司。近两年来，中华财险在激烈的同业竞争、成本压力以及合规压力下，逐渐走上数字化转型之路，但转型第一步就遇到了数字技术能力不足、复合型人才缺乏、员工数字化意识不足等问题，数字化人才培养需求迫切。为破除人才发展障碍，除公司内部的业务培训、轮岗培养以外，中华财险和阿里云展开了多层次、全方位的数字化人才培养合作，如面向管理者的数字化领导力培训、面向技术人员的多类型技能培训和实操训练，显著提升了各级各类员工的数字素养。同时，通过组织体系咨询服务，中华财险完善了创新研发队伍、优化了组织架构、升级了人才发展体系，为企业数字化转型提供了有力支撑。

### 中华财险数字化人才培养阶段性历程



来源：艾瑞咨询研究院自主研究及绘制。

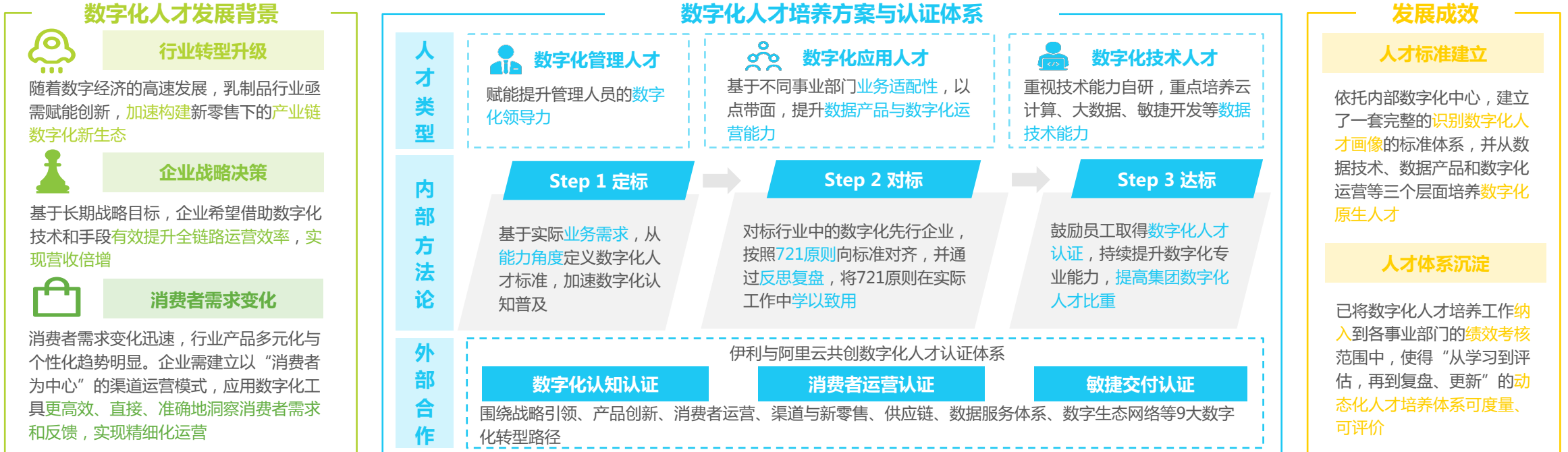
# 零售行业案例：伊利



## 从业务需求出发，构建新零售时代数字化人才能力认证体系

伊利集团位居全球乳业五强，是中国规模最大、产品品类最全的乳制品企业。伊利一直坚持和推动创新战略，通过整合内外部优质资源，布局全产业链生态建设。伴随新零售业态的不断发展，基于行业转型升级、自身业务战略决策与消费者需求变化等多重因素，伊利于2021年启动了数字化人才培养体系的整体升级，打造全球人才发展中心，构建数字化人才认证体系，并携手阿里云共同开展能力认证，通过“定标-对标-达标”的人才方法论，围绕数字化认知、消费者运营与敏捷交付三大能力认证板块搭建学习、实践、认证的动态培养链路，在对集团全员进行数字化认知升维赋能的基础上，定向对数字化管理人才、应用人才及技术人才赋能，重点引导并关注各层级人才的知识沉淀分享、在岗实践、业务创新等价值贡献，基于卓越价值创造的成果产出激励分享模式，持续提升数字化业务领域的效能，助力业务的敏捷创新，构建伊利专属数字化人才发展体系和能力全景图。

### 伊利数字化人才发展及认证案例



# 能源行业案例

## 内外协同共建人才培养体系，推动能源互联网人才转型升级

某大型国有能源企业于2019年开启数字化转型，该企业基于对云平台底层能力和运维组织能力建设的迫切需求，结合自身实际业务现状，成立了数字化部门，通过加强顶层设计对数字化人才培养进行统筹规划。在外部合作上，该企业联合阿里云共同搭建了满足不同人才规划需求的云平台与数据中台人才培训认证体系，在培训课程开发、考试体系设计及竞赛培训辅导等维度展开了深度合作。其中赛培一体化方案以一线技术人员为重点培训人群，通过培训+技能比武大赛实现了深层次的技术内容赋能，提升了实施与运维人员的云平台技能基础并实现了双向技术认证，帮助企业提升了管好云、用好云的能力和一线运维水平。此外，技能大赛帮助企业有效识别出了一批高技能人才种子，为能源互联网的人才梯队建设和人才培养转型升级提供了有力支撑。

### 某大型国有能源企业数字化人才培养与认证方案

#### 数字化人才发展背景

##### 企业痛点

- 面临能源互联网转型却缺乏相关经验
- 在云平台和数据中台的建设过程中，内部数字化经验不足，亟需外部合作进行底层能力建设
- 希望培养运维组织专业技术人员，识别未来专家

#### 云平台与数据中台人才培养体系

##### 内部培养

- 成立数字化部门，统筹管理数字化人才培养体系，帮助各个部门进行数字化改造和能力建设
- 建立数字化核心班组，培养懂业务、懂技术、懂管理的金牌项目经理，支持各个部门进行数字化转型
- 通过数字化智库、各类技术首席专家，高层次领军人才计划等方式进行内部岗位培养

##### 高层管理者

##### 数字化领导力培训

数字化转型

行业洞察与商业模式分析

战略与执行 ...

##### 中层管理者 业务人员

##### 新技术普及培训

云计算

大数据

人工智能

物联网 ...

##### ★ 一线实施 与运维人员

##### 云平台和数据中台 运营与运维

业务架构师培训

技术经理TL培训

产品架构/运维 ...

一线技术人员为重点培训人群

##### 外部合作

##### 竞赛背景

云平台面临建设转运维期，期望在短周期内提升人员技能基础，并通过竞赛识别出高级技能人才

##### 赛培一体化认证体系——技能比武大赛

##### 竞赛方案

- 赛前：需求调研、考试体系设计与赛前辅导
- 赛中：竞赛执行、成绩报告与改进分析
- 赛后：线下研讨咨询，专家识别与培养

##### 项目收益

深层次技术内容输出，帮助运维人员系统性学习，实现双向技术认证

#### 人才培养成效

##### 人才发展

- **专业技能提升**  
通过短周期强化运作，在全国范围内系统提升了云平台运维人员技能水平
- **人才种子识别**  
通过技能大赛识别出一批优秀的专家种子，助力数字化人才梯队建设
- **联合认证体系**  
与阿里云建立联合认证体系，培养获得双向认证的技术人才

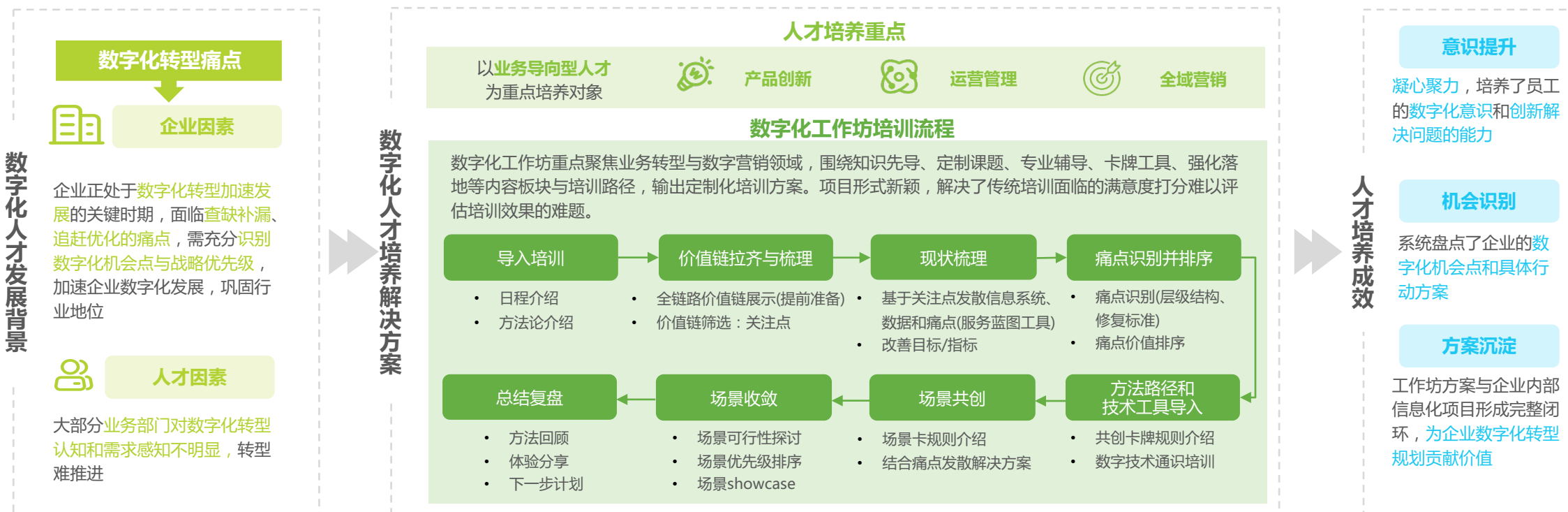


# 制造行业案例

## 共创数字化工作坊，推动传统制造企业向智能制造转型

随着制造行业由传统工业时代向数字时代迈进，数字化成为汽车制造产业转型升级的必然之路。某合资车企顺应行业变革浪潮积极转型，处于数字化加速发展的关键时期，面临数字化转型的查缺补漏与追赶优化，需充分识别数字化机会点与战略优先级，同时需要提升员工的数字化认知，推动业务转型落地。基于实际业务需求出发，该企业与阿里云合作开展了数字化工作坊定制培训项目。在人才培养层面，工作坊从业务、数据、技术出发，帮助学员提升了数字化转型意识、掌握了以数据驱动思维探索解决业务痛点的路径，为企业重点数字化项目遴选出了骨干人才。在战略规划层面，工作坊系统盘点了企业的数字化机会点和行动方案，并为后续企业数字化转型项目和研究提供了有效沉淀，为企业数字化转型贡献价值。

### 某合资车企数字化人才培养案例



来源：艾瑞咨询研究院自主研究及绘制。

04

# 建言：道阻且长，行则将至

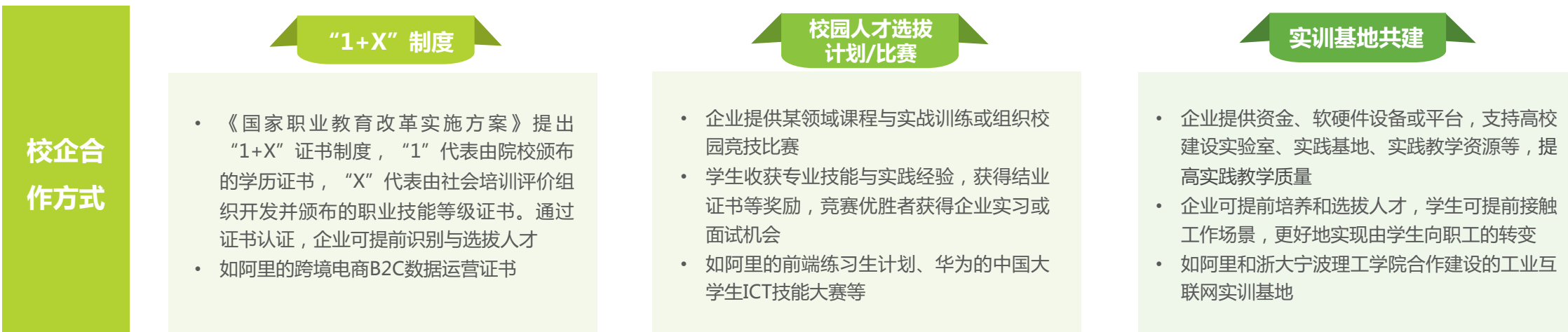
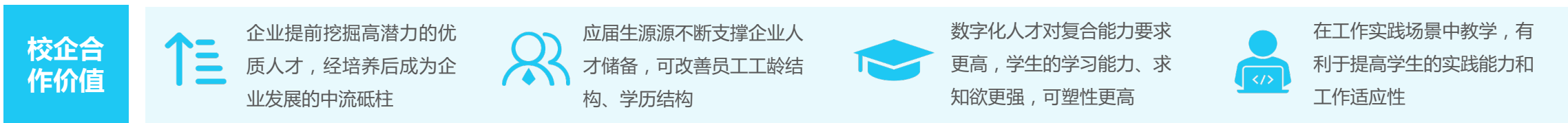
如何开展数字化人才管理工作，是每个企业都会关心的重点问题。本章立足于人力资源管理的视角，从数字化人才的选、用、育、留四个环节为企业的数字化人才发展提供建议。

# 数字化人才选拔

## 人才选拔前置，校企合作深度共建，构建人才培养生态体系

如前文所述，当前各个行业的数字化转型都面临人才短缺的问题，市场数字化人才供不应求，企业从外部进行社会招聘愈加困难，企业内部的人才培养和应届生招聘成为数字化人才供给的主要渠道。据调研统计，77.5%的金融科技人才来源于应届生校园招聘。当前，校园招聘已成为越来越多企业进行数字化人才选拔的主要方式，且由于数字化人才对复合能力要求更高，学生群体学习能力强、求知欲旺盛，可塑性高的特点使其具有独特优势。基于此，企业可通过“1+X”制度、实训基地共建、校园人才选拔大赛等多种方式加深校企合作，构建人才培养生态体系。这有助于企业提前挖掘高潜力的优质人才，源源不断地为企业的人才储备提供支撑，同时也有助于学生更好地向职工转变，提升其工作适应能力。

### 数字化人才选拔校企合作价值及方式



来源：《中国金融科技人才培养与发展问卷调查（2021）》等公开资料，艾瑞咨询研究院整理分析。



# 数字化人才配置

## 根据企业转型痛点与需求进行数字化人才盘点、评价与识别

“缺乏可用之人”是当前企业进行数字化人才配置的主要困难，充分挖掘现有人才的潜力、提高人效、优化人才配置已成为当务之急。与任何人才的配置一样，数字化人才的排兵布阵也是一个供需匹配的过程，借助人才盘点、人才识别等方式可提高匹配的效率与准确性。首先，不同行业、规模的企业在转型过程中的痛点和需求有所差异，需根据企业特定问题和发展战略明确岗位能力需求；其次，通过人才盘点可掌握企业内部数字化人才供给情况，如数字化理念的普及程度、数字技术与业务的融合能力等，可通过数字化人才岗位能力模型与等级认证体系快速评价员工能力，以及通过竞赛比武等形式识别优秀技术人才以进行合理配置。最后，在准确把握组织人才需求与内部人才供给情况之后，方可进行点对点的排兵布阵，同时为人才储备、人才规划提供决策依据。

### 数字化人才配置方案

**组织需求**：分析企业数字化转型的内、外部痛点，制定**组织发展**及**岗位能力需求模型**

**人才供给**：通过人才盘点明确现有**数字化人才资源状况**，明确人才队伍在数字化管理、应用、技术等方面的优劣势

**排兵布阵**：根据岗位能力需求与人才能力进行匹配

#### 人才盘点

**重点类型**：数字化管理人才、技术人才、核心应用人才

**数字化能力**：数字化意识水平、技术能力、业务融合能力等

**综合评估**：数字化发展潜力、能力优劣势、继任情况、留任风险等

**人才盘点报告**：辅助排兵布阵与人才储备

#### 人才评价

**个体** **能力发展**：定期开展**个人数字化能力数据对比**

**能力认证**：人才能力等级认证

**组织** 根据人才盘点结果对组织数字化人才队伍情况进行评价，包含**数字化理念普及程度**、**技术应用水平**、**技术与业务融合能力**等

#### 人才识别

**竞赛识别**：通过竞赛比武等方式识别技术人才以进行人才的合理配置

**数据识别**：根据人才盘点结果识别优秀、拔尖的数字化人才

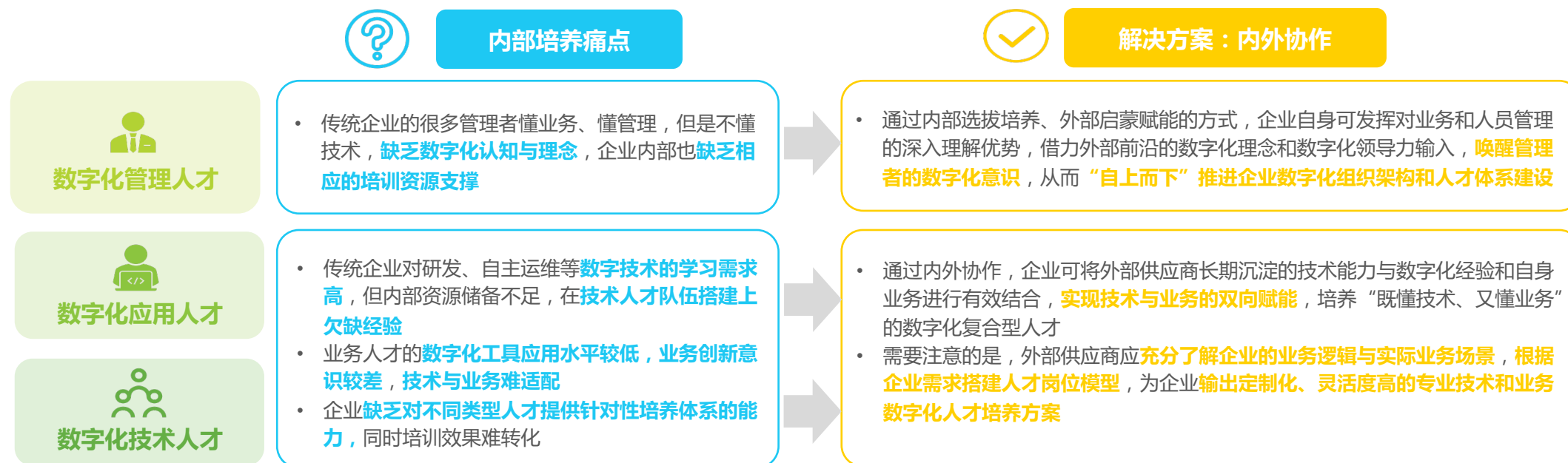
**制度识别**：通过内部评审制度、人才校准会等把控数字化人才识别结果

# 数字化人才培育

## 内外协作，优势互补，合力推动三个层次的数字化人才培养

传统企业在探索数字化转型的过程中，或受企业基因等内部因素制约，在数字化人才培养上面临诸多痛点，内外协作可作为有效的解决方式，通过内外优势互补完善人才培养体系，帮助企业更高效地赋能不同类型的数字化人才。具体来看，在数字化管理人才方面，传统企业不乏有管理者对转型的必要性认知不足、缺乏数字化理念，在组织架构与人才培养方面无法建立起“自上而下”的发展体系。而通过内外协作引入外部数字化企业的力量可解决这一问题，如帮助企业赋能管理者、启发管理者的数字思维、培养数字化领导力等。在数字化技术人才与数字化应用人才方面，虽然传统企业对先进数字技术有着较强的学习需求，但内部培训资源和体系往往难以满足不同类型人才的培训需求，而在内外协作的人才培养模式下，企业可将外部供应商长期沉淀的数字化能力与自身业务结合，分别提升数字化技术人才和应用人才的岗位专业能力，同时实现“技术+业务”的双向赋能，提升二者对业务和技术的交叉应用能力。

### 数字化人才培养痛点及内外协作方案



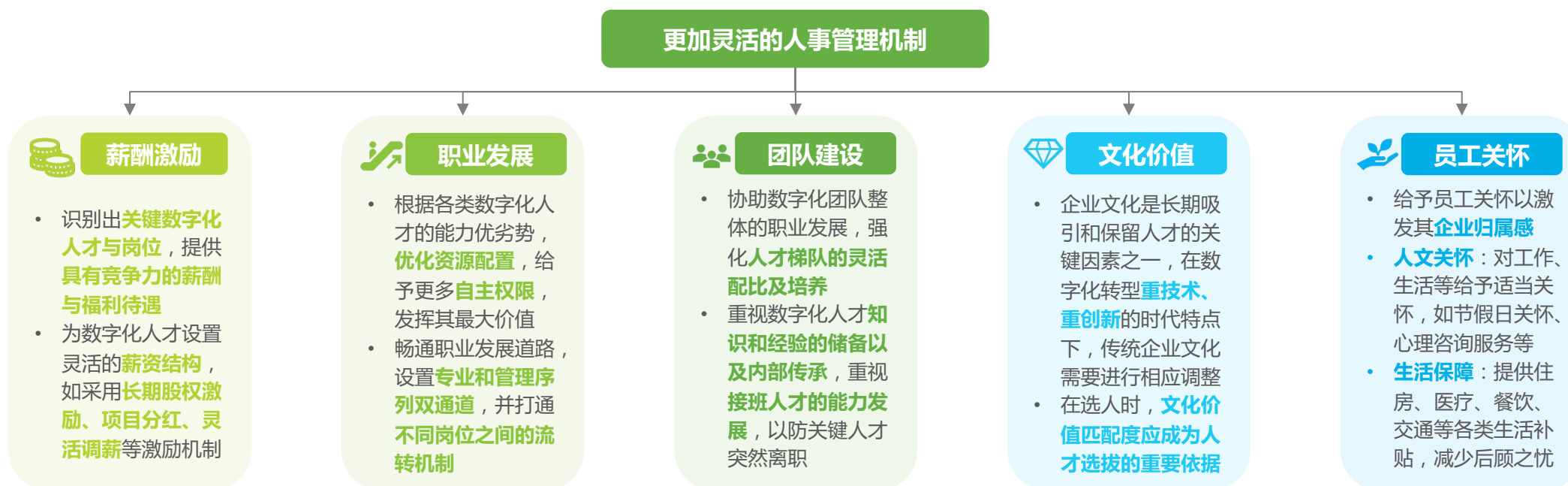
来源：专家访谈及公开资料，艾瑞咨询研究院自主研究及绘制。

# 数字化人才留存

## 严控数字化人才招聘入口，设置更加灵活的人事管理机制

相比于互联网和部分高科技公司，传统能源、制造等企业在薪资结构、职业发展等人事管理机制上往往存在诸多限制，在企业数字化转型的背景下，人事管理机制需要进行适当的调整，避免高薪引进的创新或技术人才“水土不服”，同时避免内部培养的优秀人才因外部优渥福利待遇等诱惑而流失。具体来看，灵活的人事管理机制体现在薪酬结构、职业发展、团队建设、文化价值、员工关怀的各个方面。以金融行业为例，建设银行通过成立专门的金融科技子公司主导数字化转型和人才管理，脱离母公司的模式限制，赋予数字化人才在人员流动和管理方面更多的空间和权限。然而灵活不代表着无底线的特殊化对待，这就需要企业在招聘时严格把关，把握好员工特点与企业文化机制的适配程度和调整空间，从选人环节开始考虑双方合作的持久性及留人的可能性，尽可能规避潜在的风险。

### 数字化人才留存方案





## 行业咨询

- 市场进入 为企业提供市场进入机会扫描，可行性分析及路径规划
- 竞争策略 为企业提供竞争策略制定，帮助企业构建长期竞争壁垒



## 投资研究

- IPO行业顾问 为企业提供上市招股书编撰及相关工作流程中的行业顾问服务
- 募 投 为企业提供融资、上市中的募投报告撰写及咨询服务
- 商业尽职调查 为投资机构提供拟投标的所在行业的基本面研究、标的项目的机会收益风险等方面的深度调查
- 投后战略咨询 为投资机构提供投后项目的跟踪评估，包括盈利能力、风险情况、行业竞对表现、未来战略等方向。协助投资机构为投后项目公司的长期经营增长提供咨询服务

# 艾瑞定制化解决方案



## 品类拓展

多种方式帮助企业圈定未来业务中可拓展的高潜能产品品类，挖掘产品机会点，触达目标人群，实现品类拓展和业绩增长。



## 产品创新

为企业在产品机会点挖掘和产品创新可行性验证上提供数据分析，并通过可行性验证为企业新产品创新。



## 品牌定位与追踪

助力企业建立全新子品牌或品牌升级/再定位，并以品牌为抓手实现业务增长。并对企业品牌进行长期监测，提出品牌建设与运营建议。



## TMIC isv服务

依托TMIC阿里天猫创新中心的isv认证以其数据资源和艾瑞的专家资源，为品牌的新品创新全流程提供服务。包括寻找新品机会方向、产品创意、新品概念测试优化与上市市场模拟。



## 人群洞察

为企业提供360度全景用户画像，亦可通过定制化研究分析用户的购买动机、场景、需求等U&A和人群细分研究，助力企业理解用户。



## CEM-客户体验

顾客体验管理系统开发与洞察。通过多元数据（大小数据结合）为企业定制顾客体验管理体系与系统开发，定期监测顾客体验的变化并提供顾客体验优化洞察。



## 社群洞察运营

依托大数据源（如TMIC等）搭建真实的品牌目标人群社群。持续运营公有社群为特定品牌提供快速真实的调研洞察服务，也可为品牌提供私有社群搭建和持续运营洞察服务。



## 营销策略及效果

覆盖广告投放前中后全链路，为企业提供投前策略分析、投中KPI监测及投后效果分析。为企业持续提高广告投放ROI、降低获客成本及提升品牌资产提供数据依据。

# 关于艾瑞

艾瑞咨询是中国新经济与产业数字化洞察研究咨询服务领域的领导品牌，为客户提供专业的行业分析、数据洞察、市场研究、战略咨询及数字化解决方案，助力客户提升认知水平、盈利能力和综合竞争力。

自2002年成立至今，累计发布超过3000份行业研究报告，在互联网、新经济领域的研究覆盖能力处于行业领先水平。

如今，艾瑞咨询一直致力于通过科技与数据手段，并结合外部数据、客户反馈数据、内部运营数据等全域数据的收集与分析，提升客户的商业决策效率。并通过系统的数字产业、产业数据化研究及全面的供应商选择，帮助客户制定数字化战略以及落地数字化解决方案，提升客户运营效率。

未来，艾瑞咨询将持续深耕商业决策服务领域，致力于成为解决商业决策问题的顶级服务机构。

## 联系我们 Contact Us

 400 - 026 - 2099

 [ask@iresearch.com.cn](mailto:ask@iresearch.com.cn)



企 业 微 信



微 信 公 众 号

# 法律声明

## 版权声明

本报告为艾瑞咨询制作，其版权归属艾瑞咨询，没有经过艾瑞咨询的书面许可，任何组织和个人不得以任何形式复制、传播或输出中华人民共和国境外。任何未经授权使用本报告的相关商业行为都将违反《中华人民共和国著作权法》和其他法律法规以及有关国际公约的规定。

## 免责条款

本报告中行业数据及相关市场预测主要为公司研究员采用桌面研究、行业访谈、市场调查及其他研究方法，部分文字和数据采集于公开信息，并且结合艾瑞监测产品数据，通过艾瑞统计预测模型估算获得；企业数据主要为访谈获得，艾瑞咨询对该等信息的准确性、完整性或可靠性作尽最大努力的追求，但不作任何保证。在任何情况下，本报告中的信息或所表述的观点均不构成任何建议。

本报告中发布的调研数据采用样本调研方法，其数据结果受到样本的影响。由于调研方法及样本的限制，调查资料收集范围的限制，该数据仅代表调研时间和人群的基本状况，仅服务于当前的调研目的，为市场和客户提供基本参考。受研究方法和数据获取资源的限制，本报告只提供给用户作为市场参考资料，本公司对该报告的数据和观点不承担法律责任。

iResearch  
艾瑞咨询

阿里云