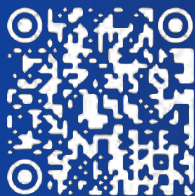


```
elif operation == "MIRROR_Y":  
    mirror_mod.use_x = False  
    mirror_mod.use_y = True  
    mirror_mod.use_z = False  
elif operation == "MIRROR_Z":  
    mirror_mod.use_x = False  
    mirror_mod.use_y = False  
    mirror_mod.use_z = True
```

数实融合，人力资源与战略转型新构想

2023企业数字化转型组织人才发展建设



扫码获取纸质版

Contents

-  **前言** 01
-  **统筹全局** 02
数字化转型顶层战略设计
-  **按图索骥** 08
数字化转型人才需求分析
-  **弥合差距** 17
数字化组织人才发展建设
-  **结语** 30

前言

截至2021年，中国数字经济占GDP的比重达到39.8%，是经济增长的重要引擎。在人口老龄化的趋势背景下，使用数字化工具可以在一定程度上对冲企业的成本压力，是企业保持竞争力的重要途径。

建设数字化人才团队是数字化转型的基础，而数字化人才短缺是企业面临的普遍挑战。在一项对1297名职场人士的调研（约65.8%来自人力资源部门）中，67%的参与者认为面临的数字化人才发展挑战包括“缺乏未来所需相关领域的人才储备”。

本报告中，数字化人才是指在信息通信产业及各行各业推进数字化转型的企业中，可以从事数字化管理、应用或技术类相关工作的劳动者。佩信集团基于为多个行业提供数字化人才服务的经验，将重点介绍数字化转型人才需求分析方法，以及数字化人才引进和发展策略。

我们将首次分享6个为客户提供管理咨询服务的模型和工具，分别是企业数字化转型四力成功模型、企业数字化转型战略地图、数字化企业价值链模型、 π 型数字化人才能力模型、RATIO数字化人才引进和发展策略、数字化企业人力资源效能提升模型，以期为企业数字化转型战略设计、岗位分析、人才评估、人才团队建设等提供有价值的参考。

01

统筹全局

数字化转型顶层战略设计

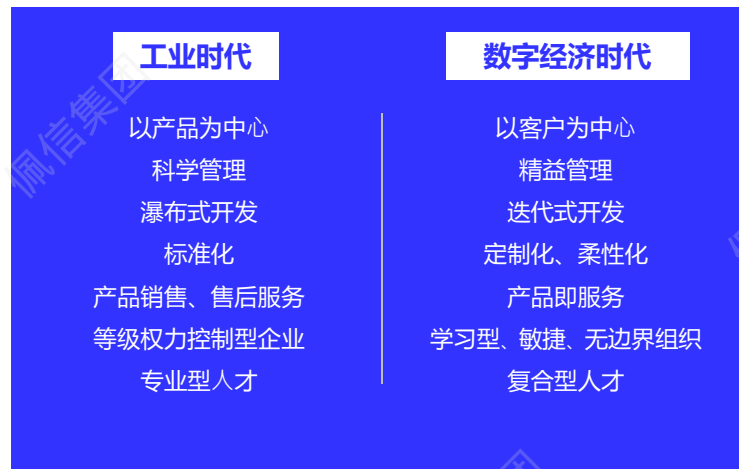
数字化带来管理哲学的转变

数字技术与经济社会融合将导致人类发展的第二次“大分流”。国际数据公司（IDC）预测，2022年底，无论是全球还是中国，数字化驱动的经济占比都将达到50%。

“二十大”报告和“十四五”规划都体现了国家对于发展数字经济的高度重视。截至2021年，中国数字经济占GDP的比重达到39.8%，是经济增长的重要引擎。中国社科院预计，“十四五”时期数字经济整体年均名义增速为11.3%。

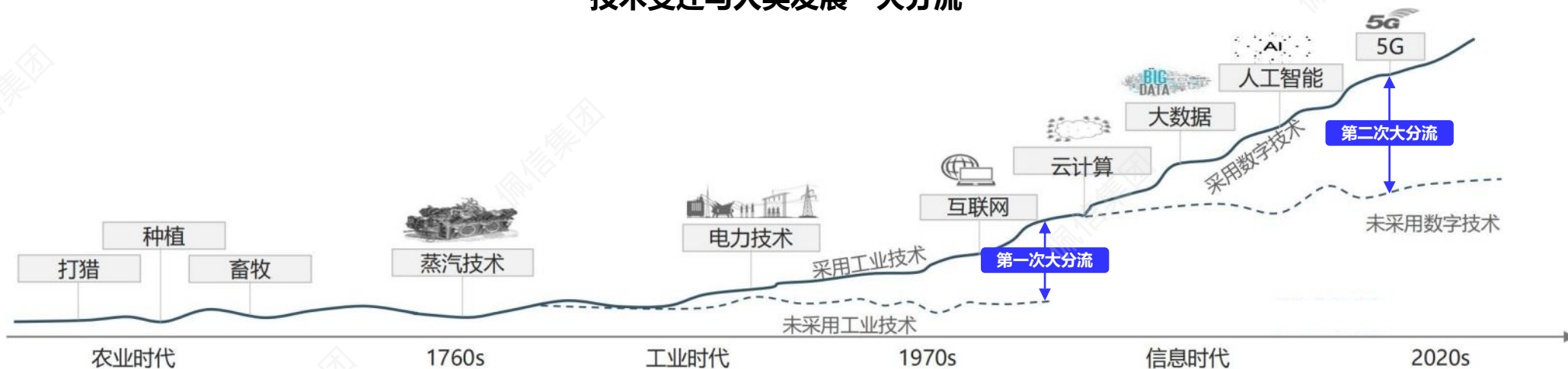
从企业管理者视角来看，相比工业时代，数字经济时代的管理哲学，包括价值链各环节流程形态、组织形态、关键人才需求，都发生了显著转变。

工业时代与数字经济时代的管理哲学



来源：佩信行业研究院自主研究绘制

技术变迁与人类发展“大分流”



来源：华为，佩信行业研究院整理

泛行业的四力成功模型将企业数字化转型涉及的工作归纳为4个数字化，即数字化人才团队、数字化客户资产、数字化组织发展、数字化运营管理。其中，客户资产和运营管理以企业的基本价值活动和流程为主，人才团队和组织发展以支持活动和流程为主；人才团队属于人力资本范畴，其余3项属于信息资本和组织资本相关范畴。

模型中列举了这4方面相应的数字化工具、流程、理念等。企业需要在这4个方向上设计自己的战略动作清单。进一步可以结合战略地图、价值链等，设计具体数字化流程和数字化转型的条件准备。

企业数字化转型四力成功模型



数字化客户资产

- CRM 客户关系管理
- CEM 客户体验管理
- 客户画像与需求挖掘
- RE 推荐引擎
- XaaS 产品即服务



数字化组织发展

- PA 人力分析
- EX 员工体验
- 学习型组织与知识管理
- 敏捷组织
- 无边界组织



数字化人才团队

- HCM 人力资本管理
- 数字化人才能力模型
- 数字化招聘技术
- RPA 机器人流程自动化
- 人才外包服务



数字化运营管理

- DW 数据仓库
- BI 商业智能、数字孪生
- 研发 (R&D) 数字化
- DSC 数字化供应链
- 定制化、柔性化生产

来源：佩信行业研究院自主研究绘制

结合价值链模型来看，数字技术对企业全部的价值活动都能够起到价值提升作用，包括提高劳动生产率和优化成本结构、提高抗风险能力和增强可扩展性、支持技术和产品创新、支持体验优化升级；实现价值的机制可以归结为数据驱动、人机协同2个关键点。

在产业数字化转型过程中，各行各业的企业通过在价值链部分或全部环节应用数字技术，在内部实现数据驱动决策和设计、人机协同作业或执行流程。企业数字化转型战略地图基于平衡计分卡理论体系，以优化成本结构、提高资产利用率、增加收入机会、提高客户价值为4点目的，从人力资本、信息资本、组织资本3方面出发，为企业设计具体数字化流程，同时完善数字化转型的条件准备。

从人力资本方面支持企业数字化转型即建设数字化人才团队。



企业数字化转型战略地图



来源：佩信行业研究院自主研究绘制

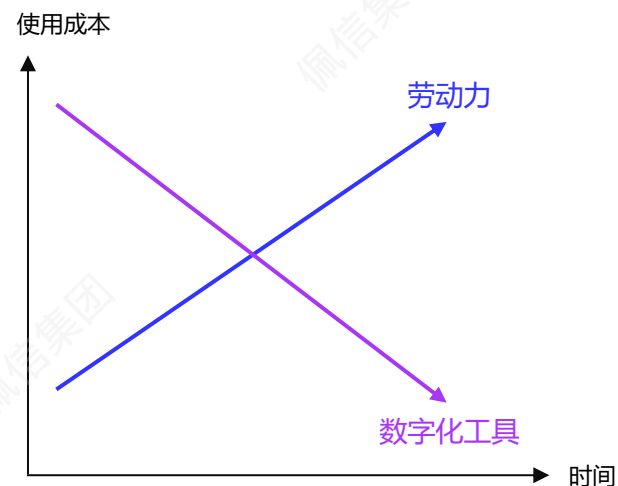
数字化转型是企业保持竞争力的重要途径

近期，特斯拉和小米都发布了人形机器人。相比机械臂、无人机等各类异形机器人，人形机器人的独特价值在于长尾应用场景，也就是市场规模较小，还不值得为此研发专用机器人的应用场景。人形机器人被应用于各行各业将有力推动自动化、智能化趋势深化。

在数字化转型的全面价值提升作用中，企业最迫切需要的可能是提高劳动生产率和优化成本结构。特别是在人口老龄化的趋势背景下，加大对自动化、智能化工具（数字化工具）的使用可以在一定程度上对冲企业的成本压力。因此，数字化转型是企业保持竞争力的重要途径。

随着经济技术发展，在摩尔定律、达维多定律、哈维尔创新定律、梅特卡夫定律等的作用下，数字化工具使用成本总体呈下降趋势，这与劳动力截然相反。

劳动力与数字化工具使用成本变化趋势

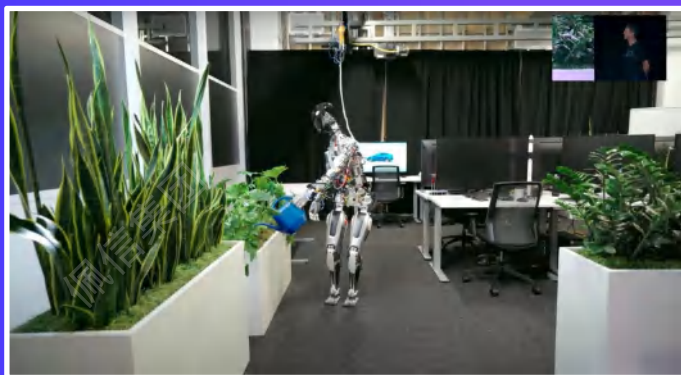


来源：佩信行业研究院自主研究绘制

特斯拉人形机器人Optimus

9月30日的2022 AI Day，马斯克发布Optimus并提出乐观预期：

- ✓ 未来3-5年量产上市
- ✓ 产量可达数百万台
- ✓ 最终价格低于2万美元



数字化人才短缺是企业面临的普遍挑战

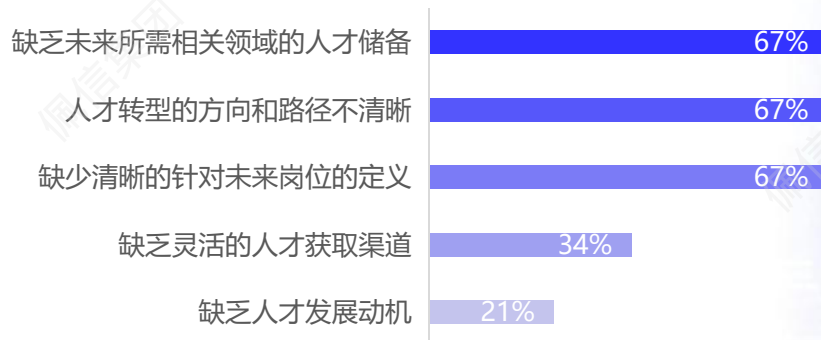
应用数字技术，特别是加大对自动化、智能化工具（数字化工具）的使用，在减少参与价值活动的劳动力数量并取得相同劳动成果的同时，还涉及企业管理的多方面转变：

- 作业工具的转变
- 作业方式或业务流程的转变
- 对劳动力知识、技能、行为特征等要求的转变
- 企业内部和外部配套支持的转变

在这些涉及到的转变中，满足新要求的劳动力通常难以快速获得，人才团队的转变是企业最难以在短期完成的内部转变。建设数字化人才团队是数字化转型的基础，也是艰巨的挑战之一。

华为关于泛行业数字化人才转型的报告就企业面临的人才发展挑战进行调研，结果显示67%的参与者认为“缺乏未来所需相关领域的人才储备”，同样有67%的参与者选择“人才的转型方向和路径不清晰”以及“缺少清晰的针对未来岗位的定义”。可见，数字化人才短缺是企业面临的普遍挑战。

企业对数字化人才发展挑战的理解



来源：华为，佩信行业研究院整理

这一数据基于对1297名职场人士的调研，约65.8%来自人力资源部门，覆盖互联网、制造、金融等10余个行业，分布于全国各省、自治区和直辖市。

02

按图索骥

数字化转型人才需求分析

人才需求分析是人才团队建设的前提，分析过程总体包含3个步骤，即岗位分析，人才盘点，人才规划。



岗位分析

绘制数字化人才岗位图谱，确定相应的职责和能力要求，即确定数字化人才标准。



人才盘点

盘点员工的知识、技能、行为特征表现等，评估现有团队对企业人才需求的满足程度。



人才规划

结合岗位图谱与人才标准以及人才盘点结果，确定需要补充人才的具体岗位、需求人数及相应的能力要求，即规划人才需求满足的阶段性目标。

数字化转型的人才需求分析总体上有4点要求，分别是契合战略、支撑流程、面向未来、数据驱动。

数字化转型人才需求分析的要求

契合战略	数字化岗位图谱与岗位要求必须契合企业的数字化转型战略，可以参照企业的战略地图（平衡计分卡）、价值链进行检验
支撑流程	分析数字化人才需求的过程需要人力资源部门与多个相关部门协作完成，包括战略和各业务线负责人、数据支持部门（中台系统）参与，确保岗位支撑业务流程、岗位之间数据流顺畅
面向未来	数字化转型人力资源规划既要瞄准当前业务需求，也要为未来储备和培养人才，包括持续关注劳动力市场变化和技术发展趋势，因此每一阶段的规划在阶段内要有一定动态调整空间
数据驱动	在数字经济时代，岗位分析和人才评估与盘点工作应增加对人力数据分析相关技术的运用，实现数据驱动的敏捷人才规划

来源：佩信行业研究院自主研究绘制

构建数字化企业价值链

数字化企业价值链模型是在经典的价值链模型基础上，结合企业应用数字技术后的价值活动新特点所构造，其中各环节都有部门和岗位与之对应，旨在为数字化转型的企业构建数字化价值链和绘制岗位图谱提供参考。

在数字经济时代，企业价值链各环节的流程形态都有所变化，其中有3点最为突出，分别是在支持活动方面增加了中台系统，在基本活动方面供应链和生产相关环节合为一体，以及强调在获得利润的同时积累无形资产。

数字化企业价值链模型



中台系统相关价值活动属于价值链模型中的“技术发展”环节，为其余所有价值活动统一提供数据支持，提高企业的数据管理和分析能力，是实现数据驱动的主要载体。

数字化供应链和生产由经典模型中的“进料后勤、生产作业、发货后勤”环节合并构成，具体指对供应链的数字化管理，以及在生产活动中对自动化、智能化工具（数字化工具）的使用。

无形资产在这里主要指企业拥有的数据、组织能力、文化氛围等。特别对于数字化企业，这些无形资产的积累更有助于提升核心竞争力和长期价值。

来源：佩信行业研究院自主研究绘制

参考数字化企业价值链绘制岗位图谱

数字经济带来新的职业变化。《中华人民共和国职业分类大典（2022年版）》相比2015版净增了158个新职业，使职业数达到1639个。其中，专业技术人员大类新增的职业集中在数字技术领域，特别是专门增设了数字技术工程技术人员小类。最新版大典标注了97个数字职业，占职业总数的6%。

参考最新版大典，从标注的数字职业中选取一些各行各业数字化企业普遍需要的职业，并对应到数字化企业价值链各环节相应部门的岗位，可以看到，数字化岗位贯穿价值链各环节，企业各一般部门应用数字技术都需要相应的数字职业人才。

数字化企业一般部门需要的数字职业人才

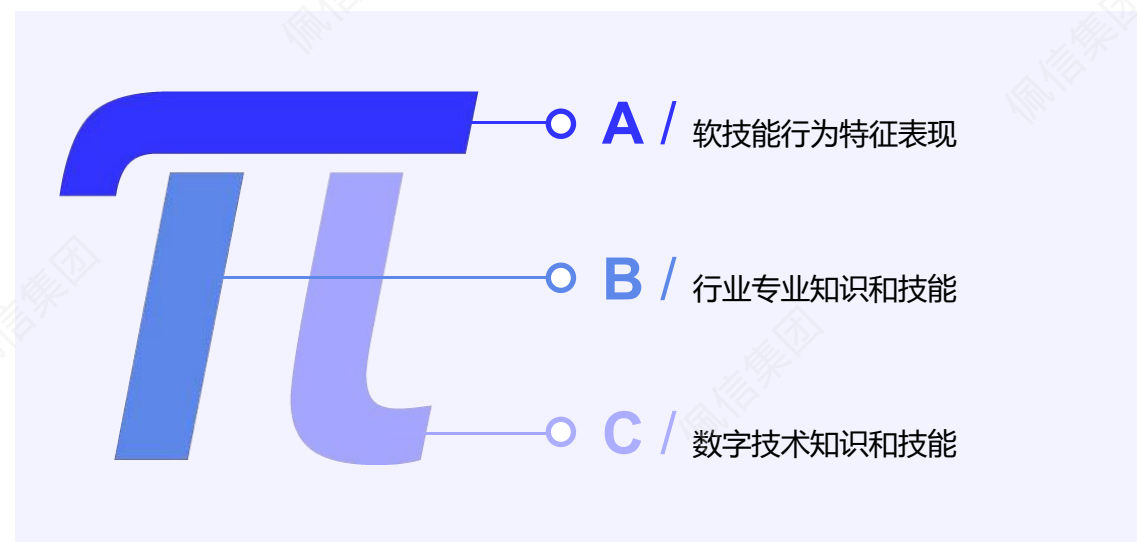
价值链环节	企业基础设施 数字化转型	数字化人力资源管理	技术发展 (包括中台系统、研发数字化)		购买 (包括数字化采购)	数字化供应链和生产		数字化营销和销售	产品即服务
一般部门	战略、财务、法务等	人力资源	中台系统	产品和服务研发设计	采购	供应链管理	生产管理	营销、销售	服务
数字化岗位	数字化管理师、数字化解决方案设计师、商务数据分析师、碳汇计量评估师	数字化解决方案设计师、商务数据分析师	数字化管理师、网络与信息安全管理师、信息通信信息化系统管理师、信息安全测试员、数字化解决方案设计师、计算机程序设计员、计算机软件测试员、数据库运行管理师、人工智能训练师、区块链应用操作员、服务机器人应用技术员、数字孪生应用技术员、虚拟现实产品设计师、商务数据分析师、档案数字化管理师，以及计算机软件、信息系统运行维护、数据分析处理、人工智能、大数据、云计算、区块链工程技术人员	数字化解决方案设计师、计算机程序设计员、计算机软件测试员、人工智能训练师、区块链应用操作员、服务机器人应用技术员、数字孪生应用技术员、虚拟现实产品设计师、商务数据分析师、工业设计工艺师，以及自动控制、计算机软件、嵌入式系统设计、数据分析处理、工业设计、人工智能、大数据、云计算、区块链、物联网、虚拟现实、机器人工程技术人员	数字化解决方案设计师、商务数据分析师	供应链管理师、数字化解决方案设计师、商务数据分析师，以及计算机软件、数据分析处理、供应链、物流工程技术人员	数字孪生应用技术员、工业视觉系统运维员、工业机器人系统操作员，以及自动控制、计算机软件、嵌入式系统设计、智能制造、工业互联网、机器人、增材制造工程技术人员	数字媒体艺术专业人员、数字出版编辑、网络编辑、电子商务师、互联网营销师、数字化解决方案设计师、虚拟现实产品设计师、商务数据分析师、全媒体运营师	数字化解决方案设计师、商务数据分析师、全媒体运营师、服务机器人应用技术员

来源：人力资源和社会保障部，佩信行业研究院自主研究绘制

佩信集团基于为能源、制造、高科技、互联网等多个行业提供数字化人才服务的经验，总结了π型数字化人才能力模型，包括3个重点能力评估维度，分别是 A 软技能行为特征表现、B 行业专业知识和技能、C 数字技术知识和技能。

支持企业数字化转型的数字化人才需要在这3个维度都具有一定水平的相关能力，因此也经常被称为复合型人才。不同行业、类型、职级的数字化岗位对这3个维度的能力要求各有侧重，对企业推进数字化转型起到关键作用的人才则需要在这3个维度上都具备较高水平的相关能力。

π型数字化人才能力模型



来源：佩信行业研究院自主研究绘制

这个人才能力模型借鉴“π型人才”概念以及平衡计分卡理论体系中的“能力图解”，从知识、技能、行为特征3方面描述岗位要求和进行人才评估。

数字技术知识和技能主要体现为运用数据或运用数字化工具

从数据驱动、人机协同2个数字化转型的关键点出发，数字技术知识和技能的主要体现包括，对数据的运用能力、对数字化工具的运用能力。

数字技术知识和技能举例

运用数据	运用数字化工具
数学和统计学	数据挖掘与分析 数字化营销 UI和UX设计 人工智能 机器人与自动化工程 网络安全 敏捷项目管理
	计算机网络知识 编程语言 前端和后端开发

来源：佩信行业研究院自主研究绘制

在岗位分析中，可以针对这些数字技术知识和技能关键词进一步展开，从而更准确地描述岗位要求。

以数据挖掘与分析为例，所需的具体技能可能包括Python、SQL、Excel、Hadoop/Hive/Pig, R, Jupyter Notebooks、Tableau、Spark/MLlib、Java等，这些数字化工具各有优缺点，根据业务而定。

行业专业知识和技能体现为把握行业全景或掌握具体业务

行业专业知识和技能体现为，对特定行业的全景认知把握，或者对具体作业工具、作业方式、业务流程的掌握。行业专业知识和技能、数字技术知识和技能，都是人才将数字技术应用于企业价值活动的必要条件。

行业专业知识和技能举例

把握行业全景	掌握具体业务	
经济管理、社会学等 行业研究 市场调研与分析	学科专业知识 美学设计 功能设计 供应链管理	行业技术诀窍 生产管理 产品测试

结合价值链模型来看，研发和市场工作相关岗位通常偏重把握行业全景的知识和技能，供应链和生产制造相关岗位则更要求具体业务相关的知识和技能。

来源：佩信行业研究院自主研究绘制

软技能是数字化人才保持竞争力的必要条件

在技术发展过程中，数字化、智能化持续对劳动力市场产生复杂影响，一些新的岗位形成和发展、一些岗位的作用被替代。数字化人才的标准、范围、能力要求也绝非一成不变，而是在不断更新迭代。这要求数字化人才还要具有学习、创新，以及与各领域人才协作所需的软技能。

可以从对事、对他人、对自己3方面来看数字化岗位所需的软技能并总结关键词。软技能在员工的行为特征中体现，可以通过量化分析员工的行为评估其软技能。

数字化岗位所需的软技能举例

对事	对他人	对自己
数据思维 系统思维 批判性思维	同理心 领导力与沟通 团队精神	自驱力 灵活性和适应力 自我管理

来源：佩信行业研究院自主研究绘制

央企数字化领先者华润集团在2022年访谈全集团数字化转型优秀人才，总结了数字化人才十大行为倡议，其中体现了有关系统思维、换位思考（同理心）、沟通协调、数据思维等软技能要求。

华润数字化人才十大行为倡议

- 1 把实现业务价值作为一切数字化的出发点和检验标准。
- 2 主动深入业务一线，加强业务理解和洞察。
- 3 坚持干中学、学中干，持续学习新技术及技术应用。
- 4 统一语言、统一目标，推动IT与业务同向奔赴。
- 5 摒弃以我为主的思维，重视客户体验和反馈。
- 6 心中有大局、行动践大局，系统性谋划和推动数字化。
- 7 强化换位思考，利用有效的沟通协调技巧实现变革推动。
- 8 去打破陈规，把不同领域的知识整合起来融合创新。
- 9 保持高度的责任心和使命感，推动数字化创造新的价值。
- 10 强化数据驱动、智能引领等数字化思维能力。

来源：华润集团智能与数字化部，佩信行业研究院整理

不同能力结构和水平的人才构成完整的数字化人才团队

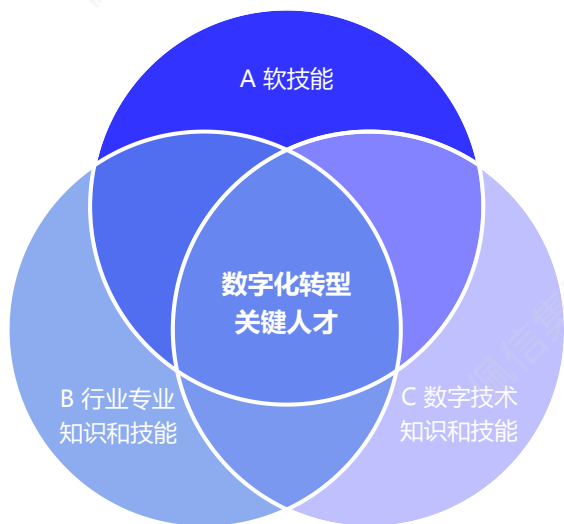
在3个维度上都具备较高水平相关能力的人才能够持续学习和创新数字技术，并与各领域专业人才协作，将数字技术应用到企业价值活动中，为企业带来价值提升。

完整的数字化人才团队还应包含不同能力结构和水平的人才，以担任各类各级能力要求不同的岗位和角色。

基于3个重点能力评估维度进行岗位分析和人才评估，将各类各级岗位的能力要求或人才画像分为不同的能力结构类别，同时将现有员工分为不同能力结构类别，呈现出对应关系，是确定数字化人才标准和进行人才规划的必要条件。

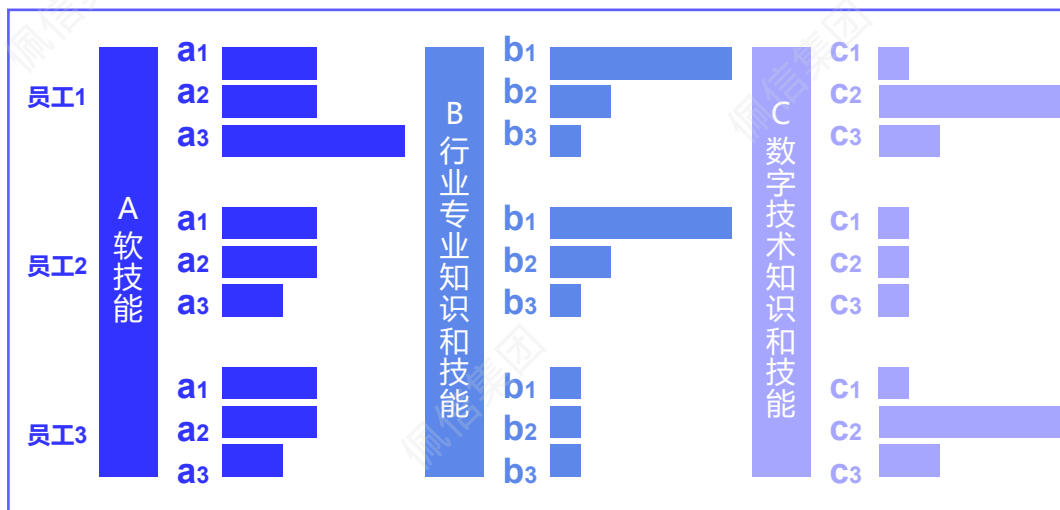
岗位分析和人才评估的重要性值得强调。反之，企业如果盲目招聘高水平复合型人才或者“一刀切”安排培训，则与数字化转型降本增效的初衷背道而驰。

对数字化转型关键人才的全面能力要求



来源：佩信行业研究院自主研究绘制

数字化岗位和人才不同的能力结构举例

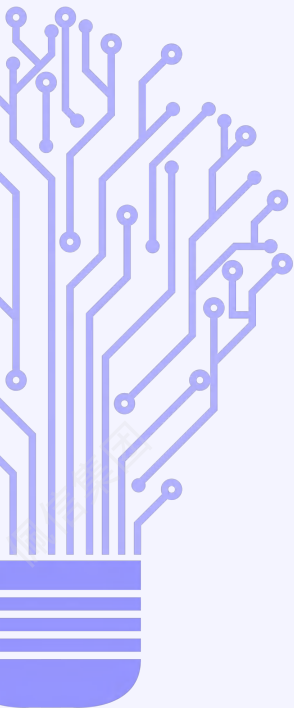


来源：佩信行业研究院自主研究绘制

03

弥合差距

数字化组织人才发展建设



总体上，数字化组织人才发展建设涉及的工作可以总结为4个重点，分别是通过岗位分析确定数字化人才标准，结合人才盘点进行人才规划，以及人才外部引进、人才内部发展。

其中，前2点属于人才需求分析，需要用到数字化价值链模型、岗位图谱、人才能力模型和能力结构分类等模型和工具；后2点属于人才团队建设的执行工作，需要用到数字化人才招聘流程和技术、人才外包、数字化意识及知识和技能培训、精准激励等具体人才引进和发展方法。



RATIO策略是数字化人才外部引进和内部发展的总体策略，包括系统性综合运用5种方法建设完整的数字化人才团队并保障团队韧性，分别是Recruiting（招聘）、Automation（自动化）、Training（培训）、Incentive（激励）、Outsourcing（外包）。

其中，招聘、自动化、外包都是从企业外部引进新人和数字化工具，属于向外寻求解决方案；培训和激励则是在企业内部发展和激励人才，属于向内寻求解决方案。招聘和激励的重点对象都是对企业推进数字化转型起到关键作用的人才；自动化、培训、外包则对各类各级岗位和人才同等适用。

这5种方法有各自的相对优势和适用情况，因此应组合使用，并按照一定的比率在这5项上分配预算等资源。

RATIO数字化人才引进和发展策略



Recruiting: 为数字化人才量身定制招聘流程

Recruiting在这里指企业自主招聘或者与猎头合作，从外部新引进全职员工从事数字化岗位工作，既包括当前人才需求紧迫的岗位招聘，也包括储备人才招聘。在招聘流程中，有4个关键点需要为数字化人才量身定制，分别是候选人体验、雇主品牌、招聘渠道、人才评估。

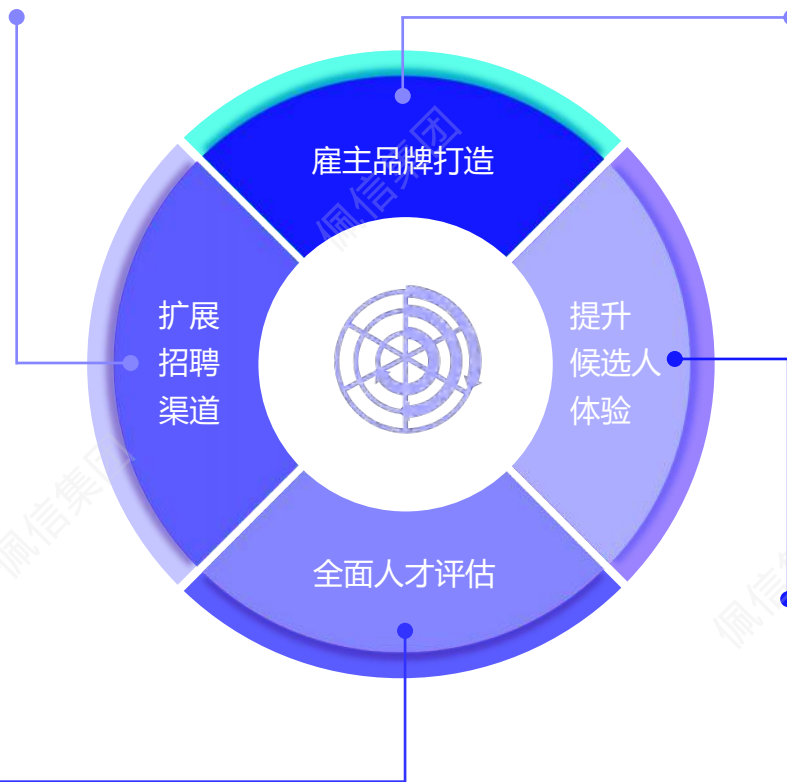
招聘数字化人才的重点工作

增加数字化人才接触机会的方式和途径：在各行业垂直媒体寻找数字化人才的网络足迹；参加技术领域的论坛、比赛等；用好员工关系网络，大力度鼓励内推

其它途径还包括：关注特定技术领域垂直招聘平台、年轻化的移动社交招聘平台；举行专题招聘活动；针对特定领域打造人才私域流量池

至少需要同时评估候选人的软技能、行业专业知识和技能、数字技术知识和技能，将这3个维度的评估结果与岗位要求比对

软技能可以通过候选人过往的项目管理、团队协作经历获得了解



对数字化人才有吸引力的宣传点：使命愿景驱动的“酷公司”；发展综合能力并成为“多面手”的机会；领导团队的机会和晋升前景；更灵活的工作方式和更加个性化的福利

贯穿整个应聘旅程的雇主品牌打造：整合内外部推广资源，多角度、全流程地向候选人展示公司使命、愿景、价值观、企业文化、团队氛围、发展历程、独特价值等

关注招聘流程中与候选人的每个接触点，特别是线上操作体验和流程等待时间，包括：JD内容、简历接收、意向沟通、测试（面试、笔试等）、薪酬沟通、Offer发送、入职流程

来源：佩信行业研究院自主研究绘制

Recruiting: 采用数字化招聘技术提高招聘效率

VR招聘、AI面试等数字化招聘技术近年来陆续普及，应用此类技术有助于提高招聘效率。对于数字化人才的招聘，采用数字化招聘技术更贴近候选人的体验偏好，在招聘流程具体环节可以取得更好的效果。例如，对软件工程技术人员（程序员）可以使用自动测试程序进行线上技能测试，过程中可以实现出题和解题在线互动。

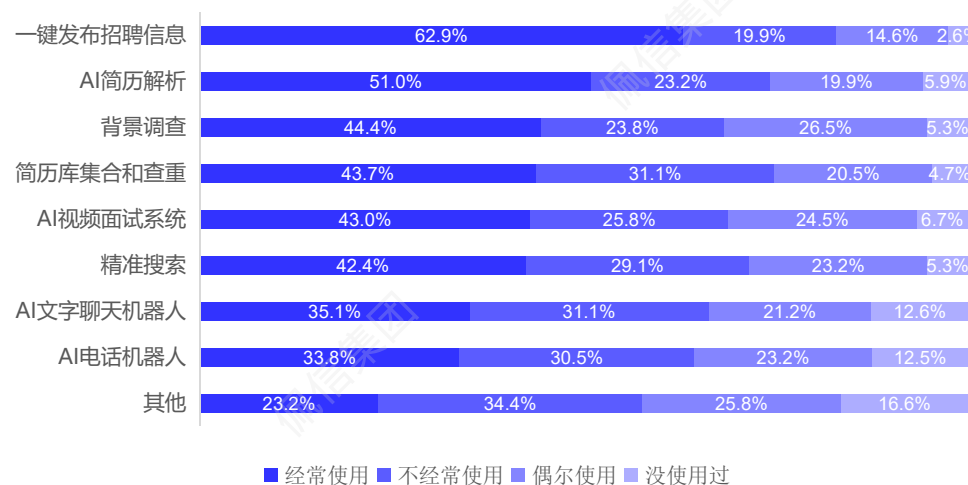
艾媒咨询的调研显示，使用排在前列的招聘数字化功能依次是，一键发布招聘信息，AI简历解析，背景调查，简历库集合和查重，AI视频面试系统，精准搜索，AI文字聊天机器人、AI电话机器人。领英的一份报告还补充了3项预计未来5年对招聘工作产生重要影响的技术分别是候选人关系管理系统、HR信息管理系统、申请人追踪系统。

数字技术在招聘环节的价值

匹配与推荐	简历筛选	意向沟通	自动测试	AI面试	背景调查	云入职
基于标签体系精准推荐求职者	根据岗位要求自动高效筛选简历	对话机器人联络候选人提高意向沟通效率	自动测试并根据结构化的测试数据筛选候选人	根据视频快速筛选候选人	通过自动化程序提高背景调查的效率	提高入职流程效率

来源：佩信行业研究院自主研究绘制

2021年中国招聘数字化各项功能使用频次调研



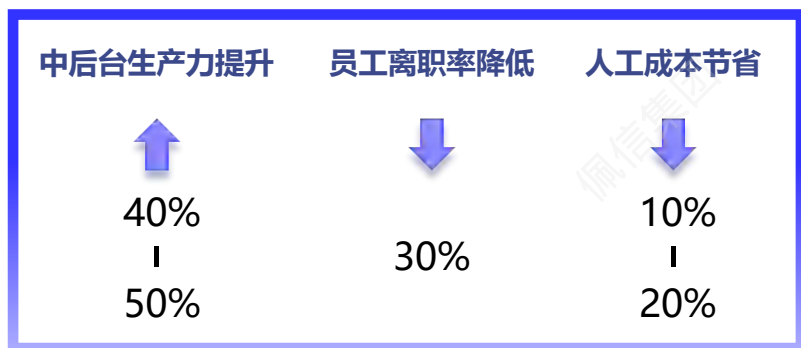
来源：艾媒咨询，佩信行业研究院整理

Automation: 数字员工是劳动力市场上的新物种

Automation在这里指通过数字化工具提高劳动生产率，变革过去主要依靠增加劳动力扩大产量的作业方式。随着AI（人工智能）和RPA（机器人流程自动化）等技术持续发展，数字员工的概念应运而生，数字经济时代劳动力市场上的新物种。人口红利消失则是企业采用数字员工的首要动力。

在RATIO策略中，自动化的相对优势是，可以持续降低用工成本及提高资产利用率，但涉及的风险相对最复杂（例如网络安全等技术风险），需要特别注意与企业的数字化转型战略协调一致。麦肯锡在《数字化劳动力白皮书》中分析认为，企业采用数字员工有望在1-3年内获得显著收益。




企业采用数字员工1-3年内的收益预期



来源：麦肯锡，佩信行业研究院整理

作为传统用工模式的补充，麦肯锡基于传统劳动力的工作表现及反馈，将数字员工的典型应用场景总结为不想干、不好干、干不好。

数字员工的应用场景

 不想干	软件机器人 (RPA、AI+RPA、 文字识别OCR)	<ul style="list-style-type: none">金融业：信用卡催收、催办、客户黑白名单审核、银企对账、银行报税、费用包销、风控管理、保险质检医疗：患者数据处理、医疗账单处理、医保对账公共事务：文书自动开具、行政审批、优抚对象身份审核制造业：物料清单自动生成、采购订单创建与管理、物流运输状态自动更新
 不好干	对话机器人、服务机器人、情感机器人； 智能客服机器人； 商用服务机器人	<ul style="list-style-type: none">银行业、服务业、医疗、公共事务等：人机交互服务、客服应答、24小时FAQ等零售、电商、HR：售前转化、用户意图识别、售后引导、AI客服、智能回复、订单备注餐饮、酒店服务业：烹饪、咖啡制作、餐饮配送
 干不好	工业机器人、特种机器人、工业级无人机； 工业智能可穿戴设备	<ul style="list-style-type: none">制造业：切割焊接、喷涂、分拣、协作、识别险情、纠正人员作业姿势、监测人员工作疲劳度医疗：手术机器人能源与城乡规划：电力巡检、油气管线检测、场站管理、测绘与勘探、异物清除、抢险

来源：麦肯锡，佩信行业研究院整理

Training: 培养数字化意识与具体知识和技能同等重要

安永提出了数字化意识与数字化能力九宫格，其中数字化意识包括个人对数字化转型的认识、理解和情感等，以及对参与数字化转型的意愿。这个九宫格模型强调了企业培养团队的数字化意识与开展具体知识和技能培训同等重要。

Training在这里指企业通过内部人才发展机制，培养员工特定意识，普及特定知识、升级和重塑特定技能，以满足企业数字化转型的新要求。在RATIO策略中，培训的相对优势是，可以直接促进人力资源效能提升，以及在填补知识和技能缺口的同时保持组织知识和文化的连续性，而主要风险是培训效果的不确定性。

规模化培训和关键岗位人员培训的要点都包括，培养数字化意识、激励持续学习，以及提高培训投入的有效性。

数字化意识与能力九宫格



来源：安永，佩信行业研究院整理



关于意识培养、激励持续学习的建议

1. 将培训成绩作为员工绩效评价的一部分，与升职加薪挂钩
2. 增强培训对员工个人发展的作用，例如与大学合作提供学位课程
3. 向员工传达有危机感的信号
4. 通过线上平台提供经济便捷的学习渠道和丰富的学习资源



关于提高培训投入的有效性的建议

1. 结合员工职业通道开发培训课程，避免“一刀切”的内容和形式
2. 通过制度安排促进员工内部流动
3. 通过制度安排和物理环境促进技术人员、业务人员的交流
4. 通过教练辅导、学徒制等方式进一步保障学习效果

Training: 完善的人才发展机制促进人效提升

数字化人才培养项目流程总体可以分为4个环节，共同影响培训相关投入的有效性。培训需求分析与招聘需求分析类似，都强调与企业的数字化转型战略契合；培训课程开发既要重内容也要重形式，渠道平台的操作体验很大程度上影响学习效果；学习激励的关键是将学习结果与员工绩效和职业通道挂钩，使员工清晰认识到参加培训的收益；企业还需要完善的制度安排促进员工内部流动，使完成技能升级和重塑的员工顺利到达新岗位贡献更大价值，促进人力资源效能提升。

数字化人才培养项目流程



来源：佩信行业研究院自主研究绘制

某证券公司针对数字化人才的职业发展双通道，可以作为激励持续学习和促进员工内部流动的制度安排示例。管理能力突出的员工可以按照管理线从工程师到群组经理，总监，执行总监，董事总经理。如果选择技术线，员工的发展路径可以从分析师到架构师，资深架构师，主任架构师，首席架构师。可以为不同层级的员工提供针对性的培训计划。

数字化人才职业发展双通道示例



来源：佩信行业研究院整理

Incentive: 通过智能分析实现精准激励

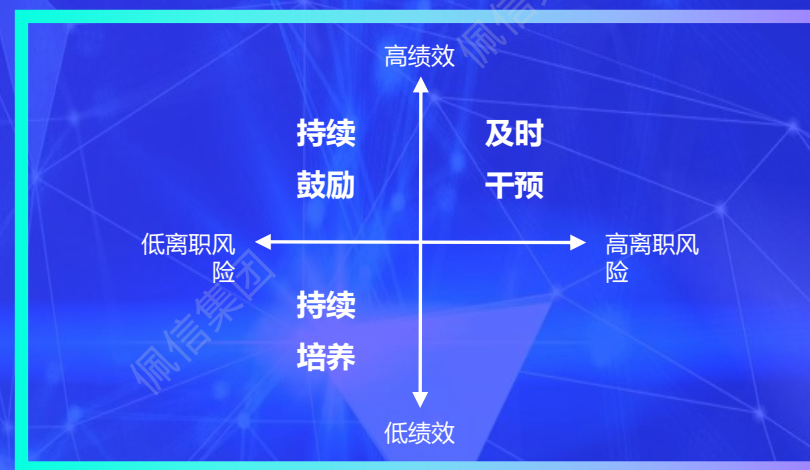
Incentive在这里指通过多方面适当的激励方式提高企业的人力资源效能，特别要重视对企业数字化转型的关键岗位人员的激励，避免人才外流。关键岗位人员一方面具有战略重要性，其工作结果对企业推进数字化转型起到关键作用；另一方面具有不可替代性，其岗位所要求具备的知识和技能组合高度稀缺。

总结多个行业的服务经验，各类各级数字化人才都看重的激励因子都可以锁定在5方面，即文化氛围、职业通道、薪酬体系、授权和挑战。



在RATIO策略中，激励也可以直接促进人力资源效能提升，激励效果的不确定性则可以通过数字化人力资源管理技术有所弥补。例如通过AI和大数据分析预测员工行为，特别是预测员工的离职风险及不同激励方案的效果。可以在绩效管理的同时，针对绩效与离职风险等级不同的员工，重点参考5方面的激励因子设计和执行精准激励。

员工绩效与离职风险矩阵



来源：佩信行业研究院自主研究绘制

Outsourcing: 不求所有, 但求所用

Outsourcing在这里指向外部借用人才, 拓展可用的人才库。在RATIO策略中, 与招聘全职员工相比, 外包支持更灵活应对人才需求变动, 同时可以转移一定用工风险, 也被称为灵活用工。数字经济时代对组织灵活性、敏捷性提出了更高要求。当企业的业务对人才需求急迫, 但成本受限, 或者对人才的需求具有较大波动性或不确定性时, 灵活用工是最好的选择。

数字化转型的企业可能需要同时尝试多个技术路线, 并行较多的开发项目, 对数字化技术人才、应用人才、管理人才的需求存在波动性和不确定性, 特别是在数字化转型探索阶段, 企业对数字化转型规划专家一类的高端稀缺人才有阶段性需求, 可以通过灵活用工或采购咨询服务形式获得敏捷人才支持。

外包供应商的核心竞争力及重要指标



来源: 佩信行业研究院自主研究绘制

常见的灵活用工数字化岗位示例

管理类	数字化转型规划专家、数字化解决方案专家等
应用类	数字孪生应用技术员、互联网营销师、商务数据分析师等
技术类	自动控制、计算机软件、嵌入式系统设计工程技术人員等

来源: 佩信行业研究院自主研究绘制

企业还可以将非核心业务中一些需求明确稳定、难度较低的开发或运维工作交给外包团队, 在风险可控的前提下降低成本。

需要强调的是，RATIO为数字化人才外部引进和内部发展提供了总体策略参考，企业还需要在明确数字化转型战略和人才需求基础上，根据阶段性规划目标，以及时间和资金成本、内部条件、合作伙伴资源等方面的限制，制定和实施最恰当的具体策略。

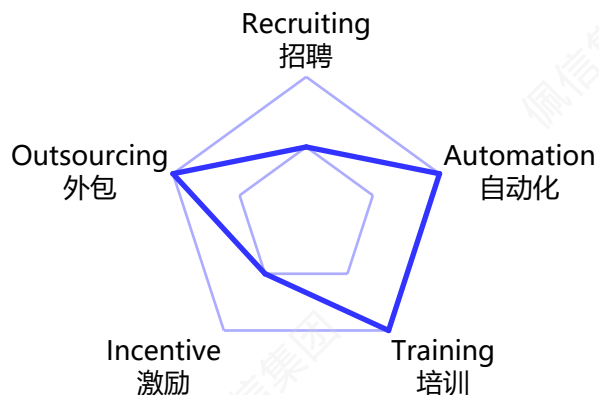
 5种方法	 主要相对优势	 适用情况
Recruiting 招聘	<ul style="list-style-type: none">可以较快填补人才缺口为组织带来新知，打开新视野	<ul style="list-style-type: none">业务对人才需求急迫需要战略性引入新知
Automation 自动化	<ul style="list-style-type: none">可以持续降低用工成本提高资产利用率	<ul style="list-style-type: none">与企业的数字化转型战略协调一致
Training 培训	<ul style="list-style-type: none">可以直接促进人力资源效能提升填补知识和技能缺口，同时保持组织知识和文化的连续性	<ul style="list-style-type: none">对关键岗位人员普及特定知识和技能在员工中规模化普及特定知识、升级和重塑特定技能
Incentive 激励	<ul style="list-style-type: none">可以直接促进人力资源效能提升	<ul style="list-style-type: none">任何情况下都要重视员工激励，特别是关键岗位人员激励
Outsourcing 外包	<ul style="list-style-type: none">可以快速填补人才缺口为组织带来新知，打开新视野支持更灵活应对人才需求变动转移一定的用工风险	<ul style="list-style-type: none">业务对人才需求急迫，但成本受限，或者对人才的需求具有较大波动性或不确定性

RATIO策略的典型形态

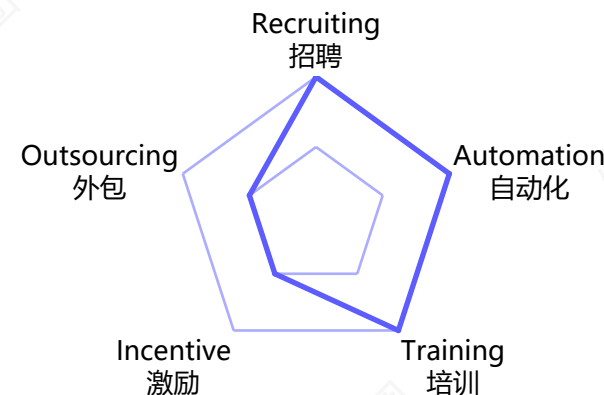
基于企业的实践，具体的RATIO策略有4种典型形态，分别是外向型、内向型、探索型、增长型。雷达图的对比使用的数据是企业实施RATIO策略在每一项上所投入的成本。

例如，使用探索型RATIO策略的企业在外包、自动化和培训上投入成本相对最多，很可能意味着企业在这个阶段还没有清晰的数字化转型战略，因此暂未投入较多成本招聘和激励数字化人才，而是通过外包使数字化转型的价值提升作用更快有所显现，同时结合自动化和培训探索验证应用数字技术的业务流程方案。

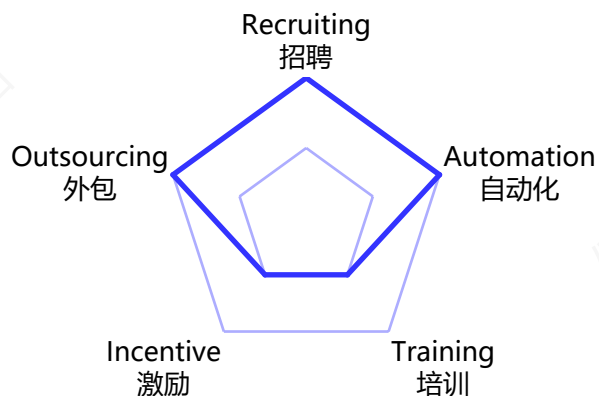
探索型RATIO策略



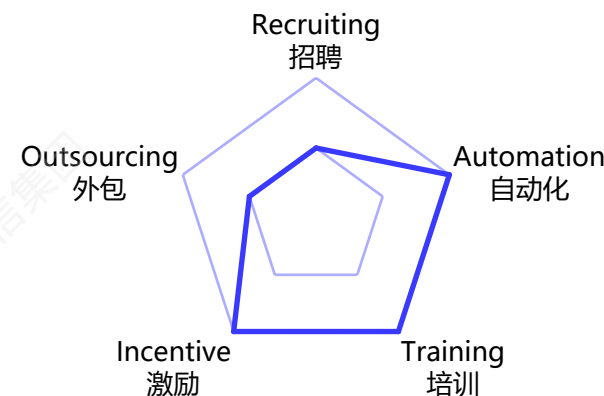
增长型RATIO策略



外向型RATIO策略



内向型RATIO策略



来源：佩信行业研究院自主研究绘制

通过人效指标和弹性指标评估数字化人才团队建设效果

人力资源效能 (HR Efficiency) 提升可以看作人力资本价值提升的另一种表述。在企业推进数字化转型过程中, 企业整体的人力资源效能指标变化既反映数字化人才团队建设效果, 也反映数字化转型的效果。在各类人效指标中, 基本的人均类、元均类指标反映人才结构、作业工具、业务流程等的转变与人效的关系, 特别是企业实施RATIO策略前后的指标数值变化。

典型的弹性类指标如销售收入的RATIO成本弹性, 是指报告期内销售收入变动对于企业实施RATIO策略所投入的成本的反应程度。还可以考察各项财务结果变动对于RATIO策略中每一项所投入成本(员工人数、人工成本、数字化工具成本、培训成本、激励成本、外包成本)的反应程度。进一步可以考察价值链各环节财务结果变动对于RATIO中每一项成本的反应程度。

数字化企业人力资源效能提升模型



来源: 佩信行业研究院自主研究绘制

总体上, 数字化转型的企业人效提升受到6方面直接和间接因素的影响, 即企业应用数字技术的价值活动涉及的数字化人才(包括外包人员)、数字化工具、数字化流程, 企业根据目标和限制使用的具体RATIO策略, 以及影响RATIO策略效果呈现的内外部风险因素。可见, 对RATIO策略的使用影响数字化转型全局。

反映RATIO策略效果的弹性指标举例

收入或利润的 员工人数 弹性	=	收入或利润增速 / 员工人数 增速
收入或利润的 人工成本 弹性	=	收入或利润增速 / 人工成本 增速
收入或利润的 工具成本 弹性	=	收入或利润增速 / 工具成本 增速
收入或利润的 培训成本 弹性	=	收入或利润增速 / 培训成本 增速
收入或利润的 激励成本 弹性	=	收入或利润增速 / 激励成本 增速
收入或利润的 外包成本 弹性	=	收入或利润增速 / 外包成本 增速

来源: 佩信行业研究院自主研究绘制

结语

数字化转型要求人才先行，要求领导者具备前瞻性、系统性的变革思维，应用新方法策略建设数字化人才团队，并在客户资产、组织发展、运营管理方面实现数字化。我们重点介绍了数字化转型人才需求分析方法，以及数字化人才引进和发展策略。

通过构造数字化企业价值链模型，并将职业分类大典中的数字职业对应到价值链各环节相应部门的岗位，我们看到数字化岗位贯穿价值链各环节，企业各一般部门应用数字技术都需要相应的数字职业人才。

通过总结π型数字化人才能力模型，包括3个维度上的具体知识和技能，我们强调岗位分析和人才评估的重要性，不同能力结构和水平的人才可以担任各类各级能力要求不同的岗位和角色。

通过提出RATIO数字化人才引进和发展策略，阐述5种方法，分析其相对优势和适用情况，我们强调企业需要在明确数字化转型战略和人才需求基础上，根据阶段性规划目标，以及时间和资金成本、内部条件、合作伙伴资源等方面的限制，制定和实施最恰当的具体策略。

最后，人力资源效能指标变化既反映数字化人才团队建设效果，也反映数字化转型的效果。通过数字化企业人力资源效能提升模型，我们看到对RATIO策略的使用影响数字化转型全局。

关于佩信集团

佩信集团 (Passion Group) 总部位于上海, 是专业的一站式管理咨询、数字科技、运营服务产业集团, 旗下拥有佩信行业研究院、佩企信息、佩琪人才、佩仁数科、佩航航空、佩能能源、佩信投资和佩信公益等品牌。

在中国, 佩信集团正为2000多家企业, 其中包括150余家全球和中国五百强企业提供专业的一站式管理咨询、数字科技、运营服务, 其中管理咨询包含人力资源咨询和业务流程咨询; 数字科技包含数字化人力资源管理平台和业务流程运营服务平台; 运营服务包含业务流程服务 (BPS, 含人力资源服务HRS) 及信息技术服务 (ITS)。佩信集团的服务覆盖中国508个城市, 正为70余万人才提供教育、就业和生活的终身服务。

佩信集团以客户为中心, 咨询引领, 科技驱动, 服务专业。为客户创造卓越价值, 让组织和人才共同精彩!



佩信集团公众号

关于佩信行业研究院

作为佩信集团行业创新研究在中国市场的落地与重要实践, 佩信行业研究院汇集了佩信集团云平台、数字科技、端到端产品解决方案, 鼎力支持在中国深耕的2000家优秀客户探索下一代业务流程方案、构想设计创新概念、数字化升级到迅速实现创新应用和规模扩展的全过程。

佩信行业研究院的研究领域涵盖能源与制造、高科技与互联网、生物医药与大健康、无人机创新应用等行业, 也包括人力资源领域所涵盖的共享服务中心建设、数字化转型与升级、招聘管理、人力资源敏捷开发等人才管理技术, 助力客户企业变革流程、构建现代化HR和业务流程管理体系, 提高企业效率和效能, 实现人力资源数字化转型。

前瞻洞察, 引领行业未来。佩信行业研究院以“助力升级现代化HR和业务流程管理体系, 成就卓越价值”为使命, 将继续为客户制定针对中国市场特有的突破性解决方案, 为客户创造切实而显著的商业价值, 从洞察到行动, 为创造一个繁荣社会而共同努力。



佩信研究院公众号

