

《东软集团人力资源数字员工研发与应用》

探索人工智能与人力资源管理的融合创新

申报类别：最佳企业人力资源数字化·智能化案例

申报单位：东软集团股份有限公司

作者：宋清君、滕新阳、张桐

申报时间：2024 年 09 月 26 日

目 录

一、引言	4
二、WHY-人力资源随技术发生变革	5
三、WHAT-AGI 时代变革的主体	6
（一）商业模式变革	6
（二）组织模式变革	8
（三）生产力结构变革	9
（四）人力资源使命变革	10
四、阿波罗实验室介绍	12
五、数字员工专项介绍	13
（一）数字员工概念	13
（二）新质生产力三要素	14
（三）关键场景	15
（四）关键人才	16
（五）数据知识库	17
（六）数字员工总览	17
1.工作台+AI	17
2.RPA+AI	18
3.飞书+AI	18
4.RPA	18
六、HOW-数字员工案例介绍	18
（一）考勤伙伴-员工需要的是一体化的 chatbot 么？	18
1、产生背景	18
2、数字员工描述	19
3、数字员工绩效	20
4、未来升级计划	21
（二）情报伙伴-人力资源不需要情报么？	21
1、产生背景	21
2、数字员工描述	21
3、数字员工绩效	24
4、未来升级计划	24
（三）表格伙伴-表哥表姐工作有价值么？	25

1、产生背景.....	25
2、数字员工描述.....	25
3、数字员工绩效.....	25
4、未来升级计划.....	26
七、AGI 时代未来人力资源管理展望	26
（一）Jarvis（贾维斯）——私人助理，真正的 One stop Service 一站式服务	26
（二）菩提（Bodhi）——学习助手，学习型组织的关键钥匙！	28
（三）7.3 魔镜（Mirror）——推荐助手，构建以技能和能力为中心的“菱形组织”	29

【摘要】

东软集团人力资源部在 2023 年 4 月成立了东软阿波罗创新实验室，专注于探索人工智能(AI)和机器人流程自动化(RPA)技术在人力资源管理中的应用。实验室以效能增长为导向，旨在创建一个数字包容、高效、尊重员工体验的工作环境，并提出了"菱形组织"概念。经过四个月的研究，团队提出了人力资源管理大模型共生体技术架构，并通过梳理人力资源活动，创造出三位数字生命员工：Jarvis（贾维斯）、菩提和魔镜。2023 年 11 月，Jarvis1.0 和菩提 1.0 向员工发布并进行内测。2024 年 4 月，东软正式启动数字员工计划，将新质生产力的三个要素应用于人力资源领域。通过结合 RPA 和大模型技术，数字员工在情报获取、员工服务、学习发展和访谈诊断等关键场景中替代或增强人类员工的工作，节约了约 10 人月的人力成本，平均投入产出比达到 30。

【关键词】

东软集团，人力资源变革，AGI 时代，生成式 AI，数字员工

一、引言

面对生成式 AI 技术的突破和大模型的爆发式增长，作为中国软件领军企业东软集团的人力资源部，随需而动，于 2023 年 4 月成立了东软阿波罗创新实验室——数字生命研发专项，致力于探索工作与新技术结合后的未来应用场景。重新思考 AGI 时代下人力资源的使命：“以效能增长为导向，以新技术与数据驱动新工作模式，创造并维护高效的工作环境，数字包容的工作场所；尊重交互体验，关注员工的可持续发展，使员工与组织在实现商业目标的同时不断涌现新的价值，实现共同成功与成长”。并勇敢提出了结合 RPA 和 AI 技术后的“菱形组织”的概念。经过 4 个多月的探索和尝试，2023 年 8 月，团队提出了人力资源管理大模型共生体技术架构。

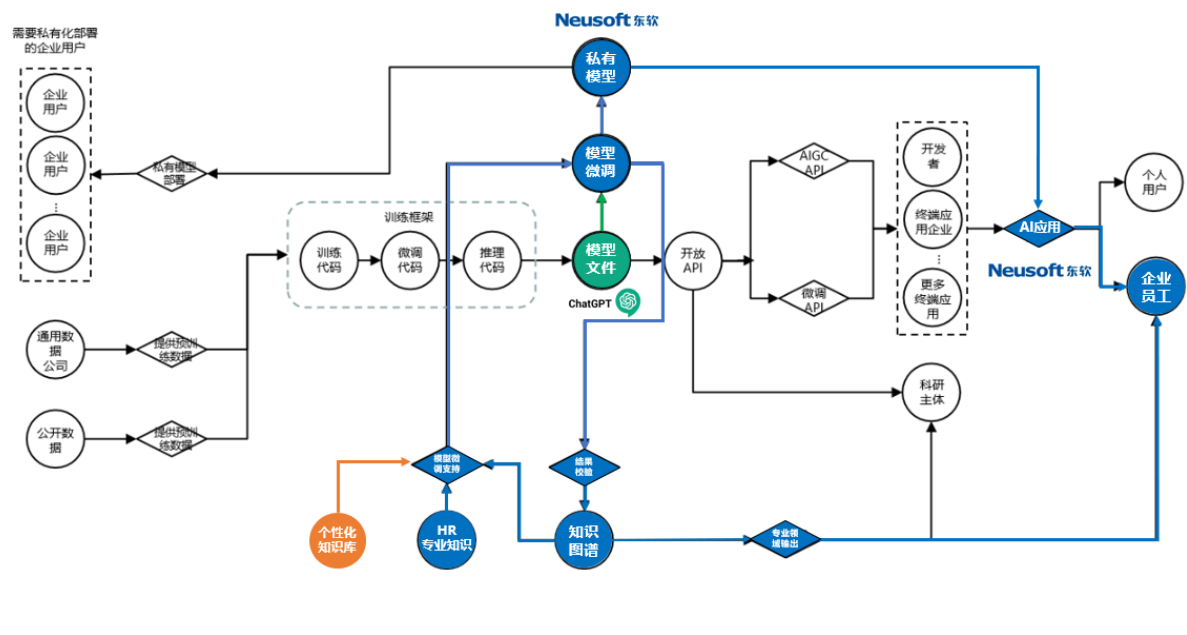


图 1-1 人力资源管理大模型共生体技术架构

并通过对东软人力资源“原子级”活动的梳理（由原来人为内容生产主体，到使用 AI 可以代替或者辅助人成为内容的生产者的最小单位的人力资源价值活动）和应用场景的洞察，优先创造出了三位数字生命员工概念：Jarvis（贾维斯）、菩提和魔镜；并于 2023 年 11 月面向全体东软员工介绍 Jarvis1.0 和菩提 1.0，进行首轮万人内测。并于 2024 年 4 月正式启动数字

员工计划，引用“新质生产力”三要素中的“更广范围的劳动对象、更高素质的劳动者、更高技术含量的劳动资料”成为人力资源新质生产力三个指标“关键场景、关键人才和数据知识库”。目前已应用 RPA、大模型等技术，通过数字员工和人类员工的人机替代/增强组合，识别包括情报获取、员工服务、学习发展、访谈诊断等关键场景。已节约人力成本约 10 人月，平均投入产出比约为 30。



图 1-2 数字员工矩阵及绩效产出

二、WHY-人力资源随技术发生变革

在生成式人工智能（AI）时代，探讨其变革的必要性及其对价值链的影响是至关重要的。价值链是一个动态的、流动的系统，它不仅包括表层价值，也包括更深层次的价值。表层价值可能指的是那些显而易见的应用，如 AI 在教育领域的应用，例如自动化课程设计或数字讲师。然而，更深层的价值涉及到更根本的问题，例如为何我们需要利用 AI 来设计课程，以及企业为何需要大量的课程内容。这些问题触及了教育和企业培训的本质变化。

从人力资源管理的发展历程来看，我们可以看到几个关键的转折点。在 17 世纪资本主义初期，资本的拥有者能够雇佣更多的劳动力，而人力资源

管理的概念尚未形成。随着 19 世纪工业革命的到来，瓦特的蒸汽机推动了工业文明的发展，机器开始取代手工劳动，人力资源管理开始强调科学管理，注重效率。这一时期，人力资源管理逐步走向程序化和专业化。进入 20 世纪，随着电气化时代的到来，脑力劳动开始取代体力劳动，人力资源管理的需求不断增加，形成了六大模块：选拔、培养、使用、保留、奖励和惩罚，初步形成了战略性人力资源管理的形态。在信息化和知识经济时代，市场的高度细分化导致了对定制化和精细化服务的追求，人力资源管理开始通过服务的精细化来实现其价值的最大化。

随着人工智能时代的到来，我们可以预见到人力资源管理将面临新的变化。人机协作可能会替代或增强现有的劳动力和劳动关系，人力资源管理将变得更加泛职能化，企业可能会需要更多像 AI 设计师这样的角色。每个时代的人力资源变化都反映了当时社会所缺乏的元素：机械时代追求效率，电气化时代追求质量，信息化时代追求价值。在 AI 时代，我们可能会追求创新，这反映了我们缺乏新的生产力。

从因果和时间关系的角度看，技术的发展并不是直接改变人力资源管理，而是首先改变了企业、商业模式。随着商业模式的变化，对人才的需求也随之变化，人力资源管理因此受到影响并开始变革。技术、组织和人才之间存在着链状关系。换句话说，人力资源的改革和创新，从来都不是我们主动创造的，而是由于每一个技术时代的到来，被迫改变的。这就是我们说“AI 技术的出现会给 HR 带来巨大变革”的原因。

因此，人力资源管理在技术的迭代过程中往往处于前沿，需要做到两件事情：一是保持思维的前瞻性，二是在技术浪潮到来之前学会适应和利用新技术。

三、WHAT-AGI 时代变革的主体

（一）商业模式变革

在生成式人工智能时代，商业模式的变化是必然的。根据麦肯锡的调研，企业在业务领域采用 AI 技术的比例已经显著增长，从 20%提升到了 50%，并且预计未来会有加速式的变化。同时，AI 在营业收入中的推动份额也呈现出翻倍式的增长，从 12%增长到了 25%。这表明企业正在越来越多地依赖 AI 技术来推动业务增长和创新。

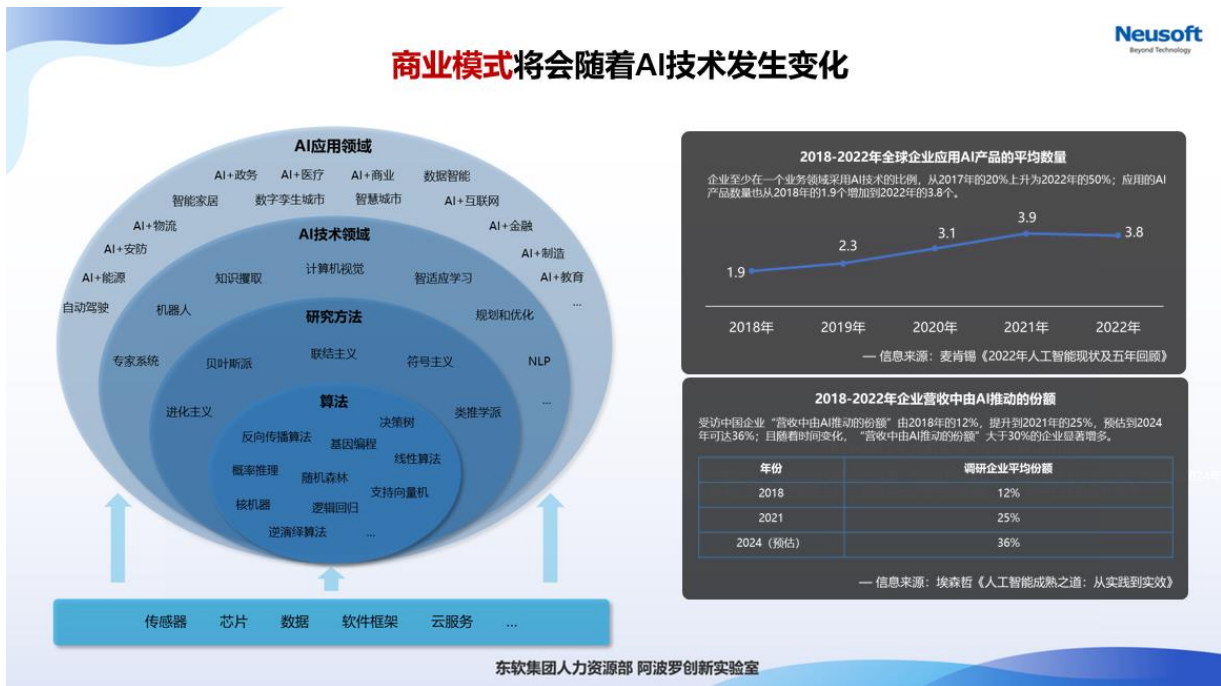


图 2-1 商业模式随 AI 技术发生变革

AI 技术的引入不仅仅是对现有业务流程的优化，它还可能引发商业模式的根本变革。AI 可以提供个性化服务，提高决策效率，降低成本，创造新的收入来源，甚至可能重新定义整个行业的运作方式。例如，AI 可以在数据分析、机器学习、自然语言处理等多个领域取得显著进步，推动生产效率和服务质量的提升，催生新产业的诞生，推动旧产业的转型升级。

此外，AI 原生应用的爆发预示着未来商业模式创新的方向。AI 原生应用能够显著增强使用者的能力，提升服务效率，提升个性化和标准化的程度，并且可持续改进产品和服务。这些优势使得 AI 原生应用成为推动企业商业模式创新的重要力量。

因此，企业需要积极拥抱 AI 技术，探索和实施 AI 战略，以适应这一变

革。同时，企业还需要关注 AI 技术带来的伦理和可持续性问题，确保技术的健康发展。随着 AI 技术的不断进步和应用的深入，我们可以预见，未来的商业模式将更加智能化、个性化和高效。

（二）组织模式变革

在探讨组织结构的演变过程中，我们不妨回顾历史，审视信息时代所经历的关键变革。这些变革主要体现在计算平台的迁移上。例如，IBM 公司推出的第一台个人计算机 5150，其交互模式的革新——鼠标的拖拉拽，标志着一个新时代的开启。在那个时代，SAP、Workday 等公司提出了 EHR（电子健康记录）的概念，即人力信息化系统，这是一种将员工数据进行分类管理的方法。

具体来说，企业的信息化系统能够提取员工的档案信息，包括年龄、性别、专业、工作地点、岗位以及薪资等。然而，当涉及到员工的个人喜好，如篮球或足球，或者他们在何种领导风格下表现最佳，以及在何种业务场景下离职率较高等问题时，这些系统往往无法提供答案。因此，EHR 系统主要是对数据进行大类管理，构建的是科层式组织结构，在这种结构中，信息壁垒在不同层级间非常显著。

随着 iPhone 的问世，计算平台从电脑转向了手机，这一转变带来了数据的精细化管理。智能手机能够获取用户的 GPS 定位，了解用户的模糊搜索习惯，并据此提供个性化推荐。大约在 10 年前，DHR（数据健康记录）的概念应运而生，它基于更细分的数据，使管理者能够更深入地了解员工，并据此进行管理。这意味着管理者需要了解员工的个性，他们偏好的领导风格，以及在何种环境下能够产出更高的绩效，甚至他们所缺乏的技能。

我们认为，这种趋势将催生菱形组织结构的概念。与传统的科层式组织相比，菱形组织更加聚焦于顶层的愿景，并通过 RPA（机器人流程自动化）技术替代重复性工作，同时利用 AI 技术为人才选拔、奖励和惩罚提供建议。在这种组织结构中，中间层变成了无数个类似蜂巢的菱形单元。例如，当企

业在寻求资金的过程中遇到问题时,有能力的个人可以担任项目经理(PM),并与 AI 合作,从企业内部推荐合适的程序员、人力和其他人员,组建团队解决问题。一旦问题解决,团队即解散,成员等待参与下一个项目。这种组织结构被称为菱形组织。

在第二代计算平台时代,许多原生互联网大厂接受了菱形组织结构。这种结构的特点是高度竞争,如果个体不被邀请参与,可能意味着其工作能力不足或人际关系不佳,从而被组织淘汰,因此它天生具有竞争性。

至于第三个计算平台,我们认为去年发布的 Vision Pro 可能标志着元宇宙和虚拟现实技术将引领组织结构向 DAO(去中心化自治组织)转变。我们可以看到的趋势是,员工的个体影响力越来越强,而组织的框架管理越来越弱。从科层式到菱形组织,超级员工在组织中更容易脱颖而出。



图 2-2 组织与用工结构随技术平台发生变革

(三) 生产力结构变革

在探讨生产力结构的演变过程中, OpenAI 发布的行业暴露度报告引发了广泛讨论。该报告指出,相较于体力劳动者,白领工作者如作家和口译者的自动化风险较高,这似乎预示着传统办公室工作的终结。然而,这种解读

可能过于简化了问题。事实上，所谓的“暴露度”并不意味着简单的替代性，而是指增强性（Enhancement）。在高暴露度的职业中，未来可能出现所谓的“超级员工”，他们将有更高的概率利用 AI 技术提升个人能力。

在 AI 时代，预计 20%的人口和机器可能完成 80%的可重复、模式化和结构化的工作。而剩余的 80%的劳动力将依赖于人机协作来完成剩余 20%与人类相关的、非结构化的工作。这部分工作将消耗大量的时间和精力。因此，未来的安全工作领域可能在于那些能够通过技术增强而非被技术替代的岗位。

在这种背景下，企业在培养人才时，可能无意中培养了潜在的超级竞争者。这些个体可能会利用 AI 技术独立门户，与原企业争夺市场份额和客户资源。因此，未来的工作环境可能更加强调个体的创新能力和与 AI 的协作能力，而非单纯的技能替代。

为了适应这一趋势，未来的组织可能需要重新考虑其人才培养和利用策略，以确保员工能够在 AI 时代中发挥最大的潜力。同时，教育体系也需要调整，以培养能够适应未来工作环境的人才。总的来说，未来的安全工作将依赖于人类的创造力、批判性思维和情感智能，这些是目前 AI 难以复制的领域。

（四）人力资源使命变革

在探讨人力资源使命的未来演变时，我们识别了一系列关键词，以期描绘出这一领域的新趋势和发展方向。



图 2-3 人力资源使命随 AI 技术发生变革

首先，人力资源的核心使命始终围绕着“效能增长”和“创建高效工作环境”。这两个概念是人力资源管理的基石，其重要性不言而喻。

然而，随着时代的变迁，人力资源的使命也在扩展，以适应新的工作形态和员工需求。以下是三个决定差异性竞争力的关键领域：

1. 数字包容性工作场所的构建：在数字化时代，企业必须致力于创建一个包容性的工作环境，以确保所有员工都能平等地访问和利用数字工具和技术。这一过程中的主要障碍可能来自于中层管理者，他们可能因为担心失去传统的权力和控制而抵制变革。因此，中层管理者的态度和行动对于实现数字包容性至关重要。

2. 个性化员工体验的创造：随着数字人力资源管理（Digital HR）的兴起，数据的细分和分析变得尤为重要。个性化员工体验的创造依赖于对员工数据的深入理解和应用，以提供更加定制化的职业发展路径、培训计划和的工作环境。

3. 员工可持续发展的关注：在超级员工时代，企业需要关注员工的长期发展和职业成长，以确保员工对企业的忠诚度和留存率。这涉及到为员工提

供持续的学习机会、职业发展路径和激励机制，以实现企业和员工的共同成长。

德勤在其发布的《未来人力资源》报告中强调，管理的核心正从组织转向个人，强调可持续发展、敏捷性、全域学习、流程优化以及人力资源的泛职能化架构。报告特别指出，为了吸引和留住 Z 世代员工，企业必须提供高质量的工作体验。如果企业无法做到这一点，员工可能会选择在工作之外寻求更多收入机会，而不是全身心投入到工作中。

最后，人机协作被视为提高工作质量和效率的关键手段。通过有效整合人类的智慧和机器的能力，企业可以释放更大的价值和生产力。

综上所述，人力资源的使命正在向更加数字化、个性化和可持续化的方向发展，这要求人力资源管理者不断适应新的趋势，创新管理策略，以满足未来工作场所的需求。

四、阿波罗实验室介绍

阿波罗创新实验室，成立于 2023 年 4 月，是由东软集团人力资源部门发起并建立的研究机构，旨在探索工作领域与新兴技术融合的潜在应用。本实验室以提升效能为核心目标，致力于通过新技术和数据驱动的工作模式，营造和维护一个高效率的工作环境，同时推动数字包容性工作场所的建设。我们尊重并重视员工的交互体验，关注其可持续发展，旨在实现员工与组织在追求商业成功的同时，不断创造新的价值，实现双方的共同成长与进步。

阿波罗创新实验室特别注重生成式人工智能技术的应用场景开发。尽管团队成员均拥有人力资源专业背景，缺乏人工智能算法和模型训练的专业知识，我们依然坚信，在人工智能通用时代（AGI），企业的目标不应是培养精通技术的人力资源专家，而是发掘具有实践智慧和热爱记录的人力资源人才。我们认为，任何将人工智能视为替代而非增强工具的组织，都将陷入自我设限的“人机不协作”困境。实验室致力于将人工智能技术融入人力资源管理

实践中，以实现员工能力的增强和组织效能的提升。我们的工作不仅关注技术的前沿性，更关注技术如何服务于人，以及如何通过技术赋能，激发员工的潜力，促进个人和组织的共同发展。



图 4-1 东软集团人力资源部阿波罗创新实验室成员介绍

五、数字员工专项介绍

（一）数字员工概念

数字员工战略的核心目标是利用 AI、RPA、数据中心和机器人等核心技术，解决 HR 的不想干，不好干，干不好的关键场景，打造差异竞争力。发展人力资源新质生产力，提高人力资源整体工作效率。



图 5-1 东软集团人力资源部数字员工专项 OKR

（二）新质生产力三要素

我们在规划数字员工目标时引入了“新质生产力”的理念，关注“新质生产力”生产力的三个基本要素：劳动者、劳动资料和劳动对象。这些要素正在经历一场变革，朝着更高素质、更高技术含量和更广范围的方向发展。

对于人力资源领域而言，变革同样需要围绕这三个核心要素展开。以京东的仓储管理为例，传统的仓储效率依赖于工作人员的体力劳动，例如，通过人工推车和口头指令来提高工作效率。然而，随着技术的进步，仓储工作人员开始学习编程和开发技能，这一转变促成了京东黑灯工厂的诞生，即所谓的“新质生产力”。



图 5-2 新质生产力三要素应用

在这一过程中，劳动者的角色从传统的人力工作者转变为机器操作者和维护者，劳动资料也从单纯的效率监控转变为利润数据分析。京东的仓储管理不再单纯追求效率，而是通过大屏幕直接关注成交额的增长。同时，劳动对象的重心从货物本身转移到了客户体验上，从而实现了生产力的全面提升。

因此，为了追求新质生产力，人力资源管理必须通过劳动者、劳动关系和劳动资料这三个框架来进行改革和创新。这要求我们不仅要关注技术的提

升和应用，还要重视劳动者的培训和技能升级，以及劳动关系的重构，从而实现劳动对象从传统的货物管理向客户体验的转变。通过这样的变革，我们可以在人力资源管理中实现生产力的质的飞跃。

（三）关键场景

在探讨人力资源管理（HRM）的数字化转型过程中，关键场景的构建是实现组织效能提升的重要途径。企业通过自上而下的策略，对 E-HR 系统进行原子级活动的梳理，形成数字员工的战略地图。这一过程涉及识别并优化那些员工不愿意执行、执行困难或者执行效果不佳的 HR 业务场景。通过打造 15 个数字经理和数字员工，企业不仅能够实现人力资源管理的自动化和智能化，还能显著降低人力成本，达到节省 100 万人民币的目标。

数字员工，作为数字化转型的一部分，其核心价值在于通过自动化和智能化技术，提升工作效率和质量。这些数字员工能够处理大量重复性、规则性强的工作，如数据录入、报表生成、审计检查等，从而释放人力资源，使员工能够专注于更有创造性和战略性的任务。

表 5-1 数字员工需求共创场景评分表

评估类别	类别权重	评估项目	项目权重	评分
高价值	30%	需求与公司长期战略目标的契合度	25%	
		需求对公司业务增长的潜在贡献	25%	
		需求实现后对员工体验的提升程度	25%	
		需求实现后对用户效能的提升程度	25%	
知识准备度	15%	为了实现需求，相关知识的积累程度	50%	
		对业务流程和规则的梳理准备程度	50%	
技术资源需求	15%	需求实现所需的技术复杂度	70%	
		需求实现所需的人力资源	30%	
可替代	20%	需求涉及工作流程的标准化程度	40%	
		工作流程的错误容忍度	20%	
		原有流程下人类工作者的专业依赖度	40%	
高重复度	20%	需求发生的频率或重复性	100%	

（四）关键人才

在探讨人力资源管理（HRM）与人工智能（AI）融合的转型过程中，企业对人才的分类和定义显得尤为重要。基于此，可以将人才队伍划分为两大类别：关键人才和重要人才。

关键人才是指那些对企业构建差异化竞争力至关重要的核心个体。他们通常负责推动组织的创新和创造力，能够在特定领域独立运用 AI 技术，即便他们可能不具备深厚的业务经验。例如，在航空业中，飞行员属于重要人才，因为他们的专业技能是飞机安全飞行的前提。然而，对于像春秋航空这样以廉价航空服务为特色的公司来说，其差异化竞争力可能源自于运营数据管理，因此，负责数据分析的人才则构成了关键人才。同样，对于注重服务质量的东方航空而言，提供卓越客户体验的空姐团队也是其关键人才。

在 HR AI 转型的过程中，企业内部对人才的界定和培养策略也相应地进行了区分。关键人才可能需要更多的自由度和创新空间，以探索和实现 AI 技术在不同业务场景中的应用。而重要人才则依赖于其丰富的经验和深刻的业务理解，他们能够迅速识别并解决业务流程中的痛点，即便他们对 AI 技术本身可能不太熟悉。

我们采用一个多维度的评估框架来进行关键人才认证，该框架包括理论、实践和分享三个核心维度，每个维度的满分均为 100 分。具体的评估方法如下：

1. 理论知识考试：占总分的 40%。考试内容涵盖 AI 相关的基础理论、技术原理及其在人力资源管理中的应用，旨在评估候选人的理论知识水平。

2. 数字员工分身搭建：占总分的 40%。本项评估旨在考察候选人将 AI 技术应用于实际业务场景的能力。根据搭建的 AI 场景的复杂度和效果，分为 A、B、C、D 四个等级，分别对应 80 分、60 分、30 分、20 分。此环节不仅检验技术实施能力，也评估创新和问题解决能力。

3. 担任分享嘉宾加分：占总分的 20%。为了鼓励知识共享和经验交流，

候选人在专业论坛或会议上担任分享嘉宾可以获得额外加分。完成两次分享的候选人可以获得满分 100 分，完成一次分享的候选人可以获得 60 分。

最终，根据上述三个维度的加权分数计算总分。候选人的总分达到 60 分，即可获得技能型人才认证；超过 80 分的候选人，则可获得高级技能人才认证。所有场景搭建和分享活动都将进行实时记录并对外公布，以确保透明度和公正性。理论知识考试将从第三季度起定期举行，考试结果将公布通过与否，但不公布具体成绩。对于总分达到 60 分的人员，将实时赋予 Any Call 技能标签，以示认证。

综上所述，企业在 HR AI 转型中对人才的分类和管理，旨在优化人力资源配置，确保关键人才和重要人才能够在其擅长的领域发挥最大的价值，共同推动企业在 AI 时代的持续发展和竞争力提升。

（五）数据知识库

数据知识库的构建是支持 AI 和数字员工开发及应用的基石。通过与各中心的紧密协作，企业能够完成 HR 知识库的系统化整理和积累。这一工作确保了知识资料的及时更新和完整性，为 AI 和数字员工的应用提供了坚实的知识基础。知识库不仅包括了 HR 的最佳实践、政策程序、员工手册等，还涵盖了组织设计、人才管理、绩效评估等方面的知识，以支持决策制定和业务流程的优化。

（六）数字员工总览

截至目前，已成功开发并上线 10 余名数字员工，这些数字化劳动力在不同领域发挥作用，累计节约 10 人月的工作时间。这些数字员工通过结合 AI 大模型、RPA 以及与工作平台（飞书）的集成，实现了工作效率和服务质量的显著提升。

1. 工作台+AI

考勤伙伴：利用 AI 服务台为全体员工提供便捷的考勤和休假咨询服务。该服务具有高效的工单处理机制及服务评价体系，旨在优化用户体验；同时

后台支持管理员轻松维护知识库。

2. RPA+AI

动态速递伙伴：借助 AI 大模型、RPA、多维表格获取最新情报，助团队感知员工动态、监管舆情、评估品牌运营效果，还能获取竞对信息、学习运营策略、协助招聘 mapping 与猎选。

情报分析伙伴：对脉脉每月抓取的数据进行综合性分析，与纯人工分析相比，使用 AI 辅助可以大大缩短分析时间，提高工作效率。

3. 飞书+AI

访谈伙伴：借助飞书多维表格、AI 大模型能力实现智能会议邀约，AI 实时分析问题类型、提炼回答要点、识别情绪标签，给出问题与反馈建议，还为访谈者提供问题分类建议，以提升访谈质量。

HR 答辩伙伴：利用 AI 大模型接入飞书，模拟真人述职答辩交互，即便不能线上答辩，也能事前事后与之对话，了解工作目标成果，探讨具体问题。

Alice 智能学习助教：基于传统的知识管理流程进行数智化再造，为员工智能化地匹配并推送东软内部知识资源，促进了知识的无障碍流通与平等共享，赋能每一位员工的知识获取与成长。

HR 工作伙伴：基于 AI 提供的工作助手类数字员工。它能够在飞书应用内部，通过个人工作总结、会议群聊纪要、知识问答、文档使用，助力个体的工作提效。

4. RPA

以表格伙伴为代表的一系列数字员工：用于高效处理大量数据信息，作，加速文档处理流程。

六、HOW-数字员工案例介绍

（一）考勤伙伴-员工需要的是一体化的 chatbot 么？

1、产生背景

年初，公司拟取消各部门考勤管理员角色，将考勤权限收回总部统一管理，促进员工自我时间管理意识、维护良好工作秩序。在强化考勤标准化的同时，公司也希望保留有温度的人性化管理，即保留原有的一对一制度问询、考勤异常提醒等服务。经过工具比选，人力资源部决定启用专门用于考勤问询的服务台“考勤伙伴”，面向公司近 2 万人开放使用。

以 Chatbot 对话机器人为基础的服务台已经在大多数企业内部署，但往往面临着用户使用频次不高、回答质量较差、答案更新不及时等问题。“考勤伙伴”上线后是否可以满足广大员工的问询需求，它和公司内已有的其他 Chatbot 相比能否带来用户体验的提升，这将是搭建这名数字员工时要重点关注的话题。

2、数字员工描述

“考勤伙伴”希望在员工体验、知识库维护和数据沉淀等三个方面有所创新。



图 6-1 数字员工“考勤伙伴”运营价值

员工问询体验取决于答案准确性和问题解决效率。原考勤管理员一对一解答，受自身理解限制会出错或回答不完整，公司难以把控人工回答有效性。

“考勤伙伴”接入 AI 大语言模型，在员工问询意图识别和知识总结方面有优势，能解决 96.5% 的问题，保证回答质量。同时，原有一对一解答后员工

需跳转系统提交申请，系统未打通导致体验割裂。“考勤伙伴”问询界面增加与公司系统打通的功能按钮，帮助员工快速提交申请。

传统 Chatbot 后台知识库维护投入大，需针对同一答案准备多个相似问题，法律法规或公司制度修改时要同步修改多个问题的同一个标准答案，重复操作费力且易遗漏。“考勤伙伴”接入 AI 大语言模型后，只需设置一个标准问题和答案，并提供相似问题给 AI 学习，就能智能精准匹配，降低维护成本，一人即可完成过去三人的工作量并确保及时更新。

数据沉淀可以为企业提供决策支持、优化运营效率。“考勤伙伴”上线也承担着完整记录员工问询、处理结果、知识评价、服务评价的任务。通过对转接人工后的工单进行打标分析，“考勤伙伴”正式上线 3 个月内仍处在用户习惯培养阶段：“无关问题”或“知识库中已有答案”的标签占比达到 77%，员工习惯未改变或对 AI 接受程度不高，仍然选择在机器人给出答案后转接到人工服务获得进一步确认。再稳定运行 2 个月后，上述标签占比大幅下降，需要人工干预的问题占比大幅上升，证明“考勤伙伴”在 Chatbot 解答的有效性显著提升，人机协作的用户心智得以养成。

3、数字员工绩效

“考勤伙伴”上线 5 个月，累计完成 10422 次问询，其中 10061 个问题通过 AI 加持的 Chatbot 完成回答，361 个问题转接人工客服完成回答，机器人拦截率达到 96.5%，高于行业共识的 90% 基准线。转人工后用户满意度调查好评率 94%。以上数据均体现了“考勤伙伴”在用户意图识别和问题解答方面的卓越性能，有效提升了服务效率和员工体验。

“考勤伙伴”实际搭建及日常维护知识库整体耗时 10 小时；根据机器人解答和人工解答工单数量及预估的工单时间，“考勤伙伴”启用 5 个月后替代真人工作时长约为 860 小时。累计节省工时约 5.11 人月。计算公式：

节省工时 = (机器人解答数量 × 5 分钟 + 人工解答数量 × 10 分钟 - 搭建时长) / 60 分钟 / 8 小时 / 21.75 天

4、未来升级计划

在被动接入式服务的基础上增加主动式服务，进行关键信息推送，增强员工感知和互动频次，不断培养员工习惯和粘性，让“有考勤问题就找考勤伙伴”深入人心。

引入更强的 AI 大模型能力，允许员工一句话完成请假，省去手动填写申请的麻烦，并通过自动化流程推送给领导进行审批，结果回传公司系统。

（二）情报伙伴-人力资源不需要情报么？

1、产生背景

在当今这个信息爆炸的时代，企业面临着前所未有的挑战。

一方面，内部的用工关系问题可能因为员工的不满而迅速演变成舆论危机，对企业的声誉和市值造成重大影响。据调研显示，企业内部风险高达 90%。其中，员工权益受损等与员工利益相关的危机更易爆发，例如“加班”、“裁员”、“猝死”等情况，且有 20%次生舆情风险。此外，在互联网时代，员工倾向于通过网络维权，利用社交媒体等平台发声，以引起公众的关注和支持。这种趋势使得企业内部的问题更容易被放大，从而引发舆论危机。

另一方面，了解竞争对手的动态对于企业的发展同样至关重要。人力资源部门需要不断更新知识库，了解竞争对手的经营信息、招聘活动和雇主品牌建设等，以便为企业制定更好的人力策略。

然而，纯人工进行情报检测与处理不仅成本高昂，而且效率低下，难以满足企业对实时性和准确性的需求。在这样的背景下，数字员工“情报伙伴”的出现，旨在通过自动化和智能化的手段，帮助企业高效、准确地进行舆情监控和情报收集。通过利用先进的数据分析技术和人工智能算法，情报伙伴能够实时监测网络舆论，快速响应潜在危机，同时收集和分析竞争对手的情报，为企业决策提供有力支持。这样，企业不仅能够更好地保护自身形象，还能够在激烈的市场竞争中占据有利地位。

2、数字员工描述

“情报伙伴”主要在情报获取和情报应对两方面有所创新。



图 6-2 数字员工“情报伙伴”使用前后对比

情报获取主要针对舆情监测和竞对追踪两个部分。舆情监测部分主要利用 Azure 大模型和 RPA 机器人，对多维表格进行智能过滤、自动聚类、情感判断、风险识别。员工可通过定时检索的自动化设置，在多维表格输入自己想要检索的关键词和期望搜索到的内容数量，即可在固定周期运行 RPA 机器人，模拟人工搜索的动作，与小红书、抖音、脉脉等社交媒体平台一键打通，进行对应关键词的内容捕捉。

除了基本的内容捕捉以外，还能同步捕捉到内容对应的关键数据一点赞量、转发量和评论量。同时，在 AI 的帮助下可进一步对搜索到数据进行关键词提炼和情感标签判断。对于判断为负面的内容，机器人将一键发送舆情警报通知，同步给对应的人力负责人，进行及时的关注和处理。

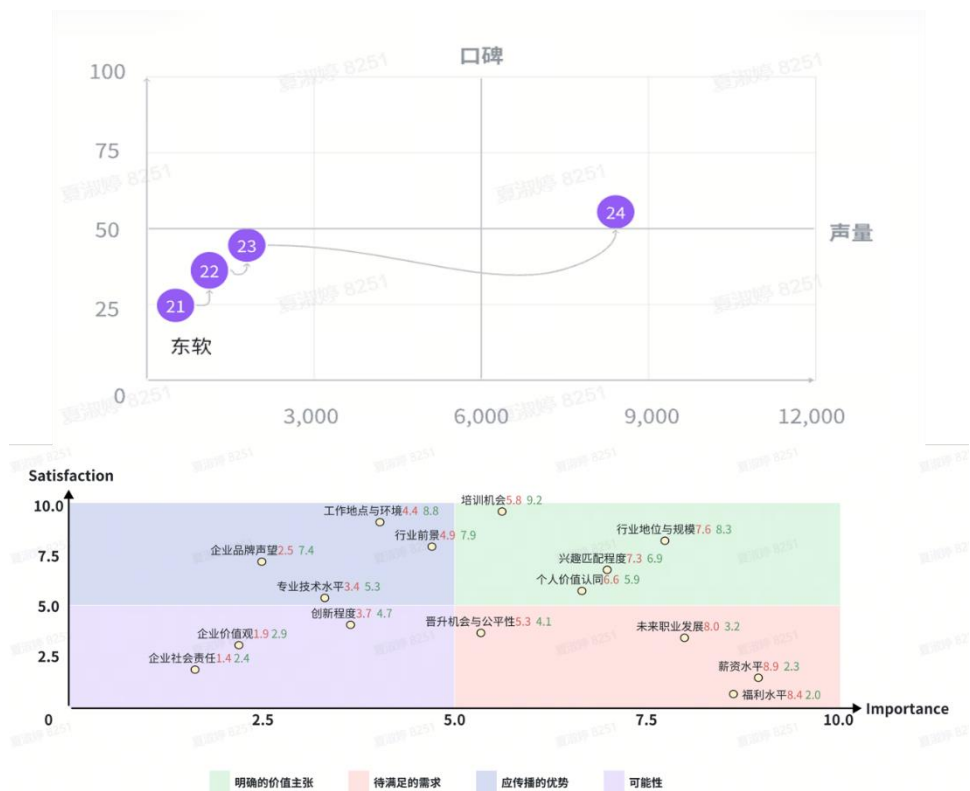


图 6-3 东软 2021-2024 年品牌运营及定位情况

竞对追踪部分主要以公众号和主流新闻网站为核心渠道，进行每日定时的竞对重大资讯抓捕，输入对应关键词即可运行 RPA 机器人自动获取检索当日的最新动态；同步 AI 机器人也会对长篇的信息进行内容提炼，包括关键语句和关键词两部分，便于情报的阅读与获取。

情报应对部分将对应检索到的数据利用 AI 辅助计算，分为口碑和声量两个关键指标，使得企业对自身的定位更加清晰。主要计算公式如下：

1. 声量：笔记获取总数量+点赞量+评论量+收藏量+转发量

2. 口碑：判断各类情感标签的占比，若正向>负向，则计算正向笔记的占比数量，口碑得分为正分；若负向>正向，则计算负向笔记的占比数量，口碑得分为负分

通过上述的数据处理，一方面可以通过对比自身企业近年在自媒体平台上口碑和声量的变化情况，以此来检验自身品牌运营和舆情监控是否达到预期。另一方面可以通过与竞对的关键指标相对比，形成品牌雷达象限图，判

断自身在行业内所处的位置，明确自身可以进一步优化的方向。



图 6-4 品牌雷达象限图

3、数字员工绩效

根据 RPA 机器人后台记录的工作运营时间，每日预计耗时 3 小时完成所有的情报收集与数据处理。相比纯人工完成，预计每日可减少 5 小时工作量。

4、未来升级计划

配合情报的获取与后续的处理，对应生成定期简报，如一日简报、本周/月简报等。

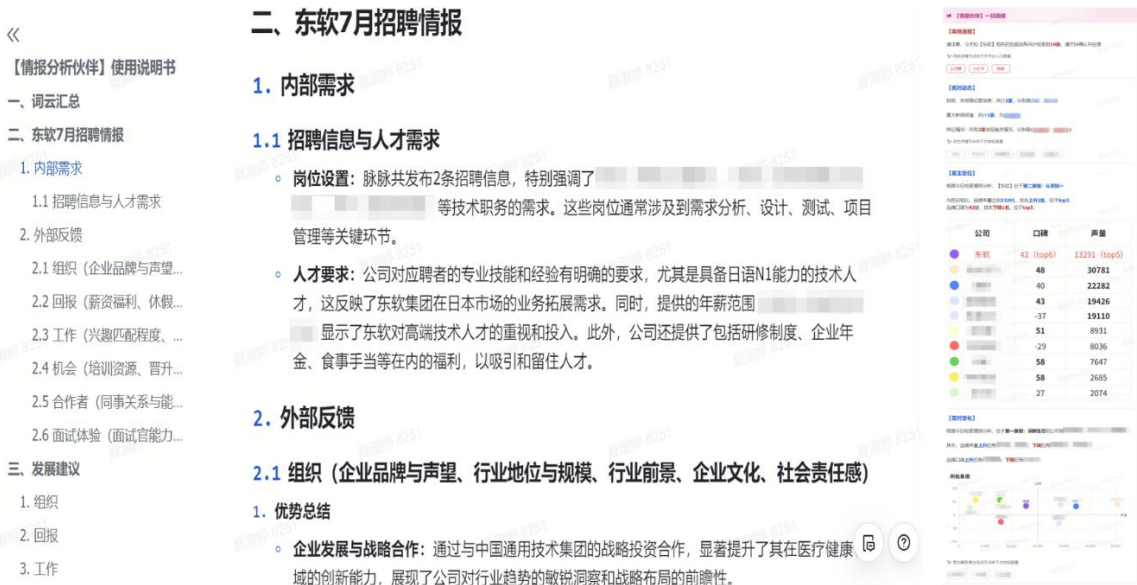


图 6-5 每月/日简报

（三）表格伙伴-表哥表姐工作有价值么？

1、产生背景

信息化时代，各类组织和企业都面临着大量数据处理的挑战。没有系统支持，表哥表姐承担着手工搬运数据的工作，效率低下且容易出错。恰逢公司进行干部公开选拔，从报名信息收集到人才测评报告整理，关键环节均涉及大批量、高重复的数据处理话题。随着报名人数增加，手工操作的局限性日益凸显，工作惯性亟待改善。人力资源部拟引入 RPA 机器人流程自动化并打造“表格伙伴”，为数据处理提速，同时也将表哥表姐解放出来去专注于更有价值的工作。

2、数字员工描述

通过低代码“拖拉拽”的操作界面，“表格伙伴”实现了报名表的自动下载、规范化重命名、自动提取 Excel、PDF、Word 文档内容并精确写入汇总表格内用于后续数据处理。原有需要人手工复制粘贴的操作，在少量测试后即可全部自动化完成并确保准确。



图 6-7 数字员工“表格伙伴”运营价值

3、数字员工绩效

在报名信息收集场景中，原本需要 15 人日完成手工操作，“表格伙伴”只需要不到 3 小时完成；在人才测评报告和干部工作复盘整理场景中，原本

需要 35 人日完成的工作，现在只需要 14 小时完成。累计节省工时约 2.2 人月。计算公式：

节省工时=（手工操作时长 - RPA 运行时长）/8 小时/21.75 天

4、未来升级计划

“表格伙伴”是对于消灭低价值感工作，激活高价值感产出的一次尝试。在数据处理环节提速后，可考虑引入 AI 大模型能力，对提取到的信息进行结构化拆解，基于预设的评判标准分析解读员工的综合能力，完成高潜人才、胜任干部的画像打标。

同时，鉴于低代码的 RPA 开发简单易上手的特点，在企业内部推广并应用于更多实际工作场景，具备更切实的意义。

七、AGI 时代未来人力资源管理展望



图 7-1 数字生命员工初阶段构想及实验成果

（一）Jarvis（贾维斯）——私人助理，真正的 One stop Service 一站式服务

随着信息化的爆发，当下员工无论工作还是生活都被大量的系统点击和浏览下滑所困扰，这从员工体验和工作效率角度来看都是对生产价值的浪费。

为此我们也大胆提出了 HREP (employee partner) 新岗位的构想，认为在数字化工作场景中，体验架构会释放价值和生产力。推测 HREP 会来自于 SSC、招聘、行政的岗位升级。Jarvis（贾维斯）作为东软首款数字概念员工，致力于为全体东软员工提供工作域、生活域和情感域的一站式支持服务。

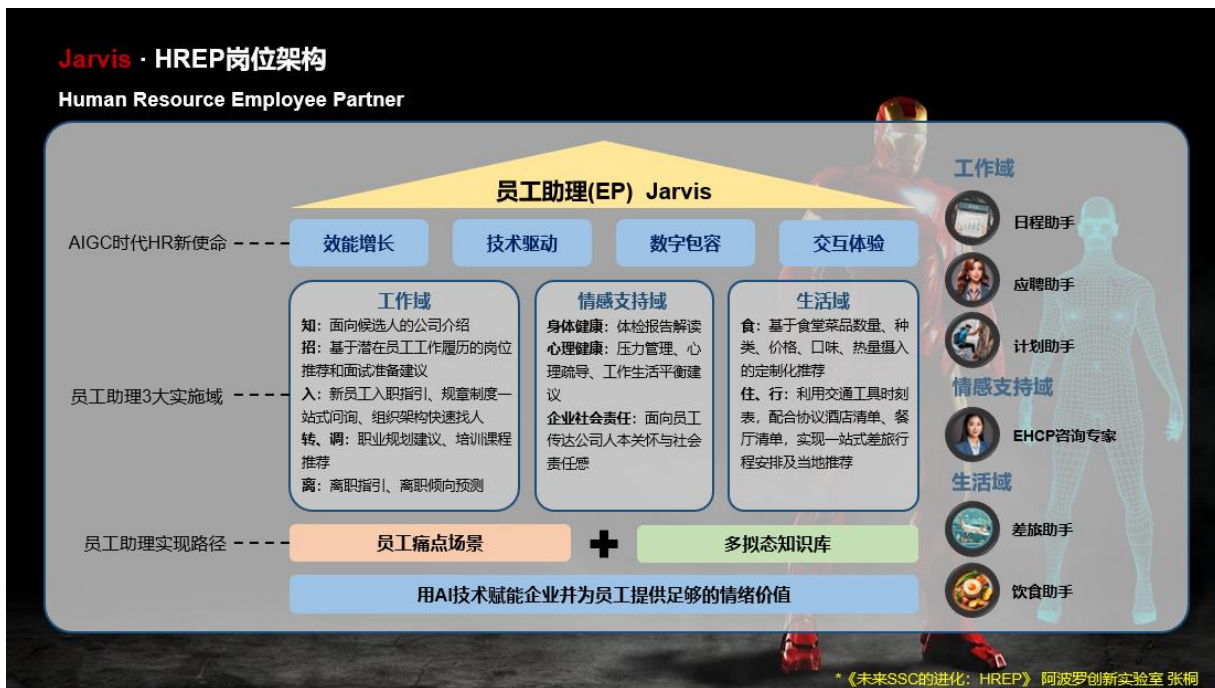


图 7-2 员工助理 HREP 岗位描述

在工作域，面对潜在员工，Jarvis（贾维斯）可以主动与候选人进行沟通，了解他们的履历和知识经验，并根据公司的需求和岗位匹配度，推荐合适的在招岗位，让候选人免去翻看 JD 的成本。同时，他还会提供公司的详细介绍，包括公司历史、文化、价值观、业务范围等，帮助候选人更好地了解公司的发展状况。当然，他也可以很好的回答候选人“调皮”的问题。

对于正式员工，Jarvis（贾维斯）将提供入转调离全生命周期管理，将公司规章制度、跨部门沟通协调、员工学习发展、日程管理集合一处，为正式员工提供 7×24 小时零级服务。无论是新员工入职、员工转换岗位还是晋升，都会提供流程的指引和建议，帮助员工顺利地完成这些过程。

在生活域，Jarvis（贾维斯）将关注员工的日常生活需求。他不仅会学习食堂每周上传的菜单，帮助你定制饮食计划。还可以贴心推荐差旅行程

安排，提高出差员工的体验。还可以和内部 E-HR、财务、经营等多个系统打通，例如与公司的报销系统打通，根据差旅行程安排自动填写报销申请，简化报销流程。Jarvis（贾维斯）将努力提升员工的生活品质，让他们在繁忙的工作之余，能够享受到贴心的生活服务。

在情感支持域，Jarvis（贾维斯）将为员工提供身心健康咨询。不仅包括体检报告解读、心理疏导等服务，还会关注员工的工作生活平衡，帮助他们更好地应对工作和生活中的压力。通过与员工的紧密联系，Jarvis（贾维斯）将传达公司的人本关怀和社会责任感，让员工感受到公司的温暖和支持。

（二）菩提（Bodhi）——学习助手，学习型组织的关键钥匙！

为什么学习是反人性的？因为员工的学习需求经常会在两个场景中触发：遇到困难想要学习解决方法和渴望晋升想要提升能力。但大多数企业提供给员工的解决方案是一个带有搜索框+一大堆课程的学习平台和十年未变的、复杂的岗职位地图。让一个遇到困难的人清晰的搜索出解决方案和让一个新人理解岗职位地图，这些解决方案才是反人性的。

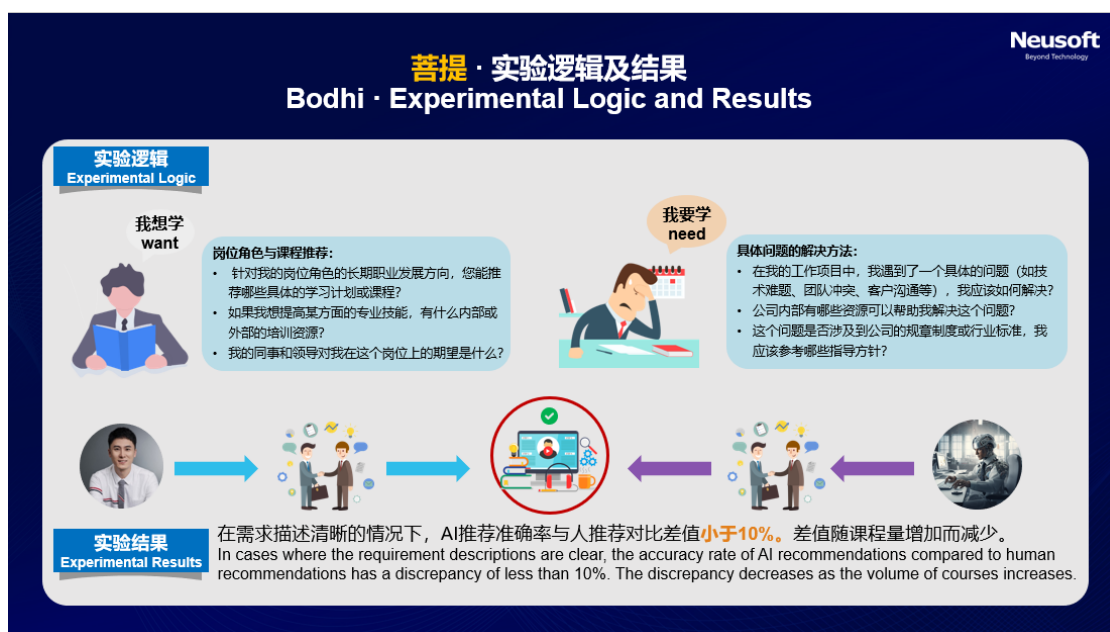


图 7-3 菩提实验逻辑及结果

已知菩提在实验中能解决的三个问题：

知识找人——当员工遇到困难时，只需要将困难通过语言描述出来。菩提甚至会通过反问来明确问题，最终给你建议，并且贴心地将课程链接直接推送到对话框中，点击即学。

技能树——将员工的主属性（技术）拆解成“技能树”，比如 Java 有一百个知识点，每个知识点有 1v.1-1v.10 清晰的划分，每个 level 都有 30 道检测题。当你想要主动点亮技能点时，菩提可以通过 AI 收敛式算法 10 道题判断你的知识点等级。并根据等级推送给你不同时长的课程。

有生命的知识库——前两个场景会产生大量的主动学习需求，甚至菩提会比项目经理更快的发现项目难点。但为了解决企业内课程资源不足的问题，菩提可以自行根据需求爬取网络上公开课程资源，并对课程进行 NLP 处理和企业标准筛选，最终交由人类业务专家进行选课入库。在实验过程中我们惊喜的发现在需求描述清晰的情况下，AI 推荐与人类推荐准确率差值小于 10%。并且差值随课程量增加而减少。

值得注意的是，这并不是一个非常新颖的概念，IBM 在很早以前就通过大量咨询投入实现了岗职位技能点的划分和更新。但生成式 AI 让这个成本大幅度降低，让这个概念可以更普遍化。

（三）7.3 魔镜（Mirror）——推荐助手，构建以技能和能力为中心的“菱形组织”

在人力资源“选用育留奖惩”中有一个共同的“原子级”活动，即技能与能力评估匹配。在菩提可以十分清晰的掌握员工主属性（技能）之后，我们期待魔镜可以挖掘员工副属性（能力）的同时，结合主属性（技能）给出“选用育留奖惩”的建议。不过考虑当下的大模型技术发展情况以及信息安全问题，魔镜的实验是通过生成式 AI 技术生成了几十名拥有主属性（技能）、副属性（能力）和无属性（基础信息）的虚拟员工进行的。也因此并未在第一批内测中让魔镜与大家见面。

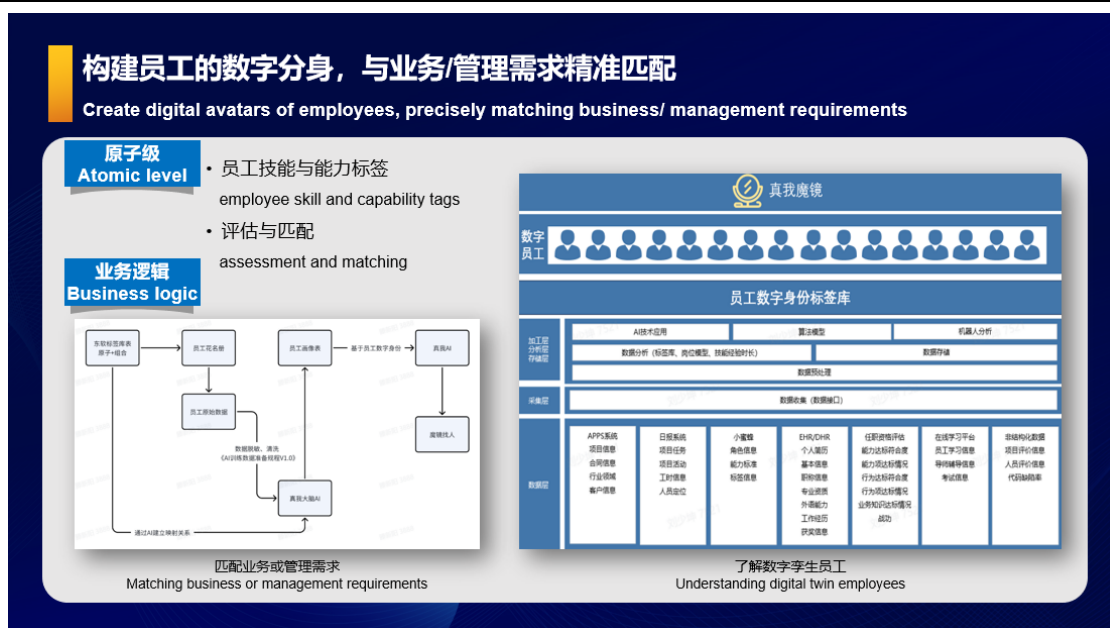


图 7-4 数字孪生员工构建思路

在实验过程中，为了降低 AI 会增加 Bias（歧视）的可能性，我们采用了两个措施：

1.AI Never Make Decision: 在流程设置中, AI 只会在最初阶段给予决策者理性建议, 进而放大决策者人性思考的部分。

2. 关注无属性（基础信息）：在训练过程中，会非常关注无属性（基础信息）是否会影响 AI 的判断，一旦发现并证实某一无属性（基础信息）非常影响判断。就会标记并删除此属性。

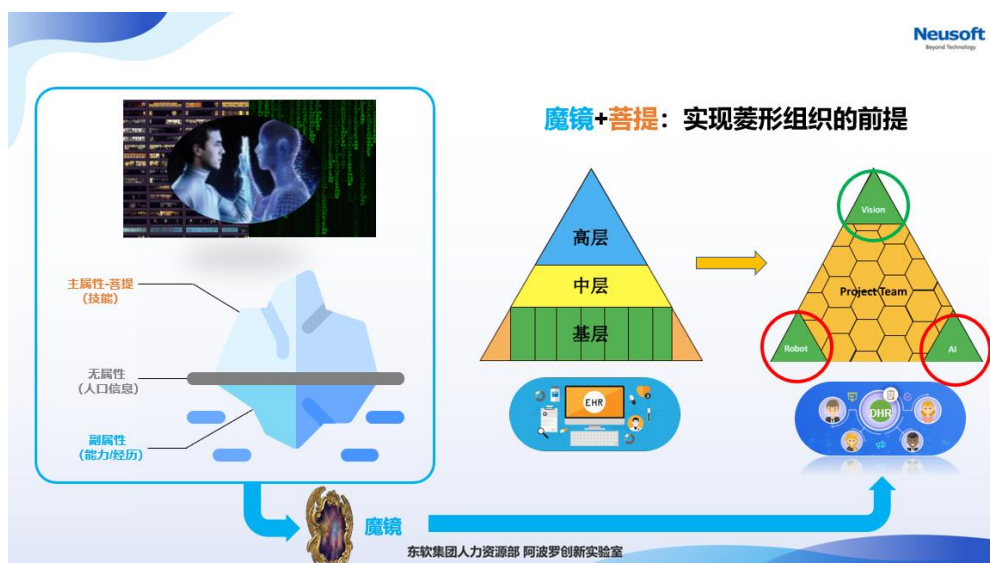


图 7-5 “菱形组织”架构