

知识工程： 用“流程”盘活“知识”

Knowledge Engineering: Use Procedure Activating Knowledge

安世亚太科技股份有限公司 赵 谦

近年来我国航天事业取得巨大发展。不久前,天宫一号与神舟九号载人飞船的成功交会对接,可以说是又一次壮举。仔细查阅我国航天事业几十年发展的历程,不难发现,技术飞速发展的背后,是大量知识的积累、沉淀和应用,仅中国航天科技集团公司四院的档案数量在 20 世纪末期就几近 30 万册。

事实证明,我国航天事业的每一次突破与飞跃,都与这些珍贵的海量知识息息相关。然而,在如此庞大的航天体系下,应该如何对海量知识进行有序的组织、管理、应用? 又该如何基于现有知识进行技术创新?

知识与业务融合

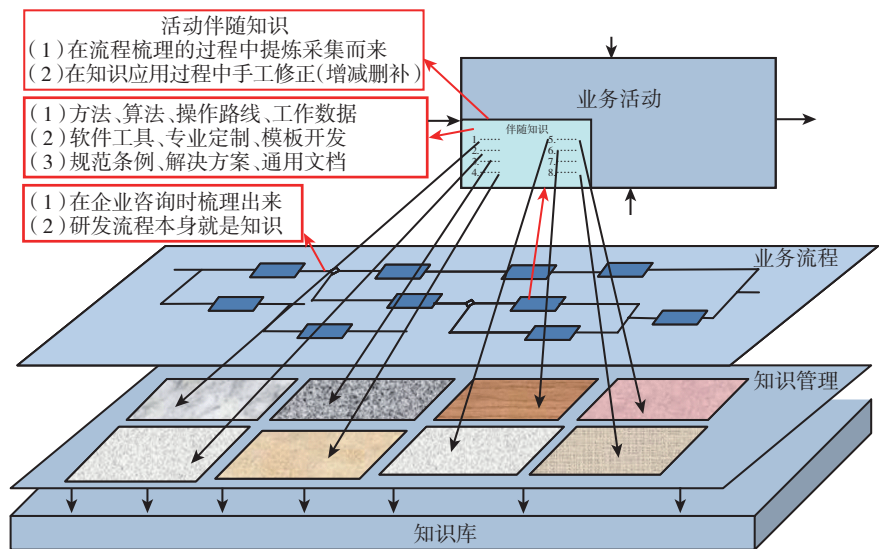
在柏林的 Humboldt 大学和弗郎霍夫生产设备研究所(IPK)能力中心 2002 年进行的“知识管理前景”的全球首次德尔菲调查结果显示:知识管理与日常业务的融合是最迫切的理论研究问题(知识分享名列第 2),并可能是最有效的解决知识管理实际问题的方法,并力荐将知识管理融入到业务流程中。而我国航天人很早就已经将 WBS(工作结构分解)作为体现企业核心业务流程的骨架

体系,应用于航天项目的设计和研发工作组织中,并取得一个个重大项目的突破。WBS 可以理解为是以可交付成果为导向的工作层级分解,也可以理解为是有知识活动的工作层级分解。

航天企业成功应用 WBS 梳理企业业务流程,更让我们看到了知识与业务融合的重要实践意义。而在知识工程领域深耕多年的安世亚太正是致力于推动这种理念的发展。作为国内最早从事工程仿真技术和咨

询服务业务,并致力于基于精益研发技术为国内制造业领域提供高端研发信息化服务的高技术企业,安世亚太于 20 世纪 90 年代中期,就通过长期为客户提供技术支持和服务,积累了丰富的知识库建设、知识梳理和知识挖掘等方法 and 经验,直至形成今天的知识工程解决方案,即用“流程”盘活“知识”的知识工程体系建设。

那么,如何用“流程”盘活“知识”? 知识工程体系建设又是怎样实现的?



知识工程模型

知识工程突破传统知识管理框架,在知识管理基础上做了“向上”和“向下”的扩展。向上,梳理研发业务流程,将知识与业务流程和活动关联与伴随,将知识融入到研发业务流程中,利用一个个研发业务活动进行知识的产生、组织、管理、应用,乃至创新;向下,提供知识梳理与挖掘的专业手段,融入设计活动,并通过计算机手段,根据知识的类别选择合适的知识建模手段,将其生成数字化知识,并与在计算机中形成的数字化流程的一个个研发业务活动关联起来形成数字化伴随知识。向上和向下结合,形成企业上到流程策划、下到具体设计步骤的完整的知识工程体系,不仅解决了企业由于研发知识与研发和设计业务流程“两张皮”而无法相互促进产生绩效价值的顽疾,同时发展出研发知识与研发和设计业务流程深度融合的能力。安世亚太知识工程平台产品正致力于此。

业务流程,知识工程的骨架

通过流程盘活企业知识,是知识工程一大重要特点。此外,知识工程平台还可以通过研发业务流程与知识的融合与伴随关系,解决诸多长期困扰企业的问题。

(1)企业研发业务流程不健全,长期存在各部门或相关人员交叉工作中重复或漏掉某一研发业务工作的问題;

(2)设计人员都忙于项目,知识分散到个人手中和脑中,没有梳理。即便是做过类似的工作,但也没有融入到研发业务流程,基本没有得到广泛应用,更无法将这些分散于个人的知识准确分享和推送给他人;

(3)企业资深员工是企业大量核心技术和知识的重要载体,资深员工的流失和新员工的培养周期过长,导致企业新老交替过程漫长,企业技术发展和产品创新迟滞;

(4)企业知识组织无序,现有知

识利用价值低,知识以档案等固定载体形式长期保存在档案室中无法得到有效利用,即无知识、弱知识和死知识问题;

(5)企业知识搜集和组织困难(以研发业务流程为梳理依据,遵循一定的知识梳理规范,企业科技人员可以准确地完成经验、方法等不同类型知识的显性工作);

(6)知识工程同时还解决了企业知识组织过程中知识颗粒度无法统一的问题(知识本身是难以度量的,但从知识的表现形式来看,知识是有颗粒度的。一本设计手册、一个标准、一个计算公式都是知识,甚至专家的一句话也是知识。因此,所谓“知识的颗粒度”,通常是在知识库范围内理解,是从提高知识使用者对知识利用率的角度考虑,来划分知识的颗粒度。由于知识工程提供了将知识与某个研发业务活动/知识活动相关联的方法,因此只要将与此活动相关的知识内容与之关联,这样就可以解决知识内容的大颗粒度与知识使用者需求的小颗粒度之间的不匹配问题)。

如果形象地用人体结构来剖析知识工程,我们可以理解为:知识工程是以研发业务流程为骨架,以知识库为心脏,而伴随了知识的研发业务流程则被看作是血管,将知识按需提供给所需的部门和人员,同时搜集各部门、人员在研发业务流程各业务活动(知识活动)中形成的经验、方法,并保存到知识库中。知识则在这样的血液循环过程中得到创新性应用和发展。可以说,研发业务流程为知识提供建设环境,同时也为知识提供应用环境,在工作中使用和产生的知识将逐渐形成一种集中式、以用户为中心的结构。

知识工程体系建设

目前,基于知识工程平台 PERA.KnowleMan 实施建设项目,已经在我国

诸多行业展开。其中,航空领域的应用相对较早,由于其行业具备高技术、高质量等特点,也使得知识工程平台 PERA.KnowleMan 在该行业的建设更具代表性。下面,以中国某航空设计研究所知识工程平台的建设为例来阐述知识工程体系是如何建设的。

首先,该所对企业研发流程和与之伴随的知识进行了梳理,遵守知识梳理规范,准确地把知识显性化。而且这些知识与工作的关系非常紧密,特别是通过业务活动(知识活动)名称,系统可以准确地将伴随的知识推送出来。

其次,该所还对科技人员进行了组织重新设计,将科技人员分为两类,一类是普通型号设计人员,主要通过使用知识工程平台的知识,并和设计平台和工具相结合,完成型号设计任务;一类是研发人员,他们除了型号项目设计任务之外,还具有知识工程职责,维护知识工程平台中的知识,供普通型号设计人员使用,并在考核与激励中体现出来。这样保障了知识工程平台中的知识不断更新和丰富。

通过实施知识工程平台,该所获得了明显的效益。譬如已入库资料的查阅时间缩短为 1/6,对于有模板的工作,工作效率提升了 5 倍,工作报告撰写时间缩短 2/3,人员上岗和转岗时间缩短了一半,返工率降低 1/3,工作标准化程度显著提升。

结束语

能否用流程盘活企业知识,即能否成功实施和应用知识工程,不仅关系到企业知识管理的成败,更关系到整个企业的发展。在安世亚太精益研发体系中,质量管控信息、综合设计等工具规范都与研发业务流程建立了密切关联。其实,业务流程盘活不仅仅是知识,而是整个企业,并使其保持永远旺盛的生命力。(责编 亦非)