**企业信息化应求真规划、务实发展**

出处：广联达新建造 2018.12.5

链接：<https://mp.weixin.qq.com/s/gVmiQgLBYBf_tW5oGDQy4w>

**导读**

2018年11月中旬,第十四届工程建设行业信息化高峰论坛暨信息化成果展示交流会在河南郑州举行。中国建筑科学研究院研究员黄如福应邀出席了此次会议，并在大会上围绕建设行业的企业信息化发表了讲话。以下是报告的节选内容。

在信息化的大背景下，我国的建设行业顺应时代发展潮流，不少企业都开展了信息化建设。值得注意的是，现阶段我国的企业管理水平仍处在规范、总结和提升阶段。也就是说，企业的管理模型还没有实现重大突破，管理能力还处在上升期。因此，企业信息化建设应遵循规律，求真规划，务实发展，不能拔苗助长。

**—     现阶段的企业经营管理模型     —**

企业经营管理模型一般包括三部分：动力系统、实施系统和决策系统。在企业管理实践中，实施系统一般由“职能管理+流程管理+督导管理”三部分组成。职能管理已有100多年的实践应用发展历程，是企业管理模型不可或缺的组成部分，但其存在流程上的短板，于是在20世纪90年代，企业管理实践中引入了流程管理；然而，流程管理具有“强制性”“原则性”或缺少灵活性，导致流程管理还不能完全取代职能管理。由于市场环境的变化以及经营过程会出现新情况、新问题，于是就有了督导管理。这三者构成了现阶段的企业实施系统。

理想情况下，如果企业有了科学严谨的管理制度和良好的企业文化，那么，实施系统可以由事务或问题或客户市场来直接驱动。也就是说，遇到问题时，大家都能自觉地去执行。然而现实情况是，在企业的经营过程中，绝大多数企业的实施系统很少能主动运行，必须要有驱动力去驱动。

那么，企业如何才能驱动实施系统运行？企业必须要有良好的决策机制和领导力。做决策的目的主要是及时发现问题或偏差，及时拿出措施，驱动执行。目前，在企业经营管理过程中，发现问题或偏差、及时拿出措施的主要途径，基本上还是传统的检查、考察、约谈、访问、审计、汇报以及报表和会议等方式。从常规来看，具有及时做出正确的决策并及时驱动执行的企业，一般都是非常优秀的企业。

**—“协同应用”阶段，发展重点是业务财务一体化和智慧工地  —**

有人认为靠人工驱动、人工决策的管理模型，不及时，不科学，不严谨，不智能，太费事，于是希望从执行实施系统中获取数据，并将数据提炼出信息、提炼出知识，由此发现问题和偏差，推理出管理模型，直接驱动管理。这就是所谓的“数据驱动管理”或“人工智能”的基本管理模型。

那么，是不是有了“数据驱动管理”或“人工智能”系统，就完全不需要人工决策了呢？从目前的情况来看，这种可能性不大。即使有了人工智能系统，智能决策和人工决策也将在今后一个时期内并存。数据驱动管理或人工智能，是企业管理的发展趋势，我们希望它能尽快成为现实。然而，企业现阶段管理标准化、流程化、制度化的基础性工作还不十分完善，人工智能的研究工作还在“路上”，离实用还有一段距离。

因此，企业在信息化建设时，必须明白自身正处在什么样的发展阶段，在这个阶段该做什么。综合国内外企业信息化的资料，我个人认为，现在我们处在“协同应用”建设阶段，这个阶段企业信息化的工作目标是防范风险、保住利润、提高生产、经营效率，主要任务是生产智能化、管理智慧化。其中，生产智能化的发展重点是在机械化、自动化生产的基础上，使生产更智能、更智慧。这对劳动密集型的建筑业而言，还有很长的路要走（预制装配式生产已经起步）。管理智慧化的发展重点则是业务财务一体化和智慧工地。

业务财务一体化就是将财务核算向业务端无限延伸，提升管理的精细度，无论是从理论上还是实践上看，延伸得越靠前越好，直至延伸到企业战略管理；向后在强化财务管理的基础上，延伸到业务决策管理。这样使业务财务从企业策划到实施、决策、到总结分析优化改进，形成一个前后具有因果关系或具有相互勾稽关系的、完整的管理“闭环”，将经营管理真正变得“事前有计划、事中有控制、事后有总结，总结指导经营管理和计划”。

值得注意的是，业务财务一体化与智慧工地不是两个独立的系统。

智慧工地，首先应满足项目部和承包企业的应用，除此之外，应用主体还有建设单位、监理单位、勘察单位、设计单位，以及政府有关监管部门和检测机构等。智慧工地至今没有公认的定义，我个人认为，所谓智慧工地，即利用信息技术，将建设工程项目的管理过程及其施工现场的实际状况，经过建模、数据采集和汇总处理，以可视化（如BIM）的形式，在项目协同工作平台上实时展现，为管理者对工程的质量、安全和进度，以及现场环境、能耗与劳务用工等，及时提供感知能力、有效的沟通能力和科学的决策能力，识别项目风险，协同工作，确保工程质量、安全和进度，实现项目管理目标。

**—     智慧工地的核心业务：工程项目管理     —**

工程项目管理是智慧工地的基本业务或核心业务。不能将工程项目管理与智慧工地分割开来。事实上，智慧工地在我国发展得相当迅速，其研发路线有单项研究开发应用、综合研究开发应用两个方面：

**（一）单项研究开发应用**

在单项研究开发应用方面，也存在两个研究开发应用领域：物联网和工具类应用软件。智慧工地的发展在这两个领域都取得了一些有实用价值、受欢迎的成果。

物联网方面，主要成果有数控挖掘，无人机航拍，视频监控，塔吊、卸料平台监控，升降机黑匣子，工程变形、位移或沉降监测，混凝土温度监控，环境（扬尘、噪音、温度、湿度、PM2.5等）监测，气体监测，喷淋降尘，实名制管理，电子签章，电子地磅秤，用电监控，施工设备及其油耗监控，车辆监管，门禁系统等。

工具类应用软件方面，主要成果有会商系统（或会议系统），远程调度指挥系统，工程实测实量，现场质量巡检，工序检验管理，试验数据管理，工艺监测，安全巡查与预警，隐蔽工程数据采集，安全管理与培训，深化设计，图纸会审，虚拟样板工程，综合管线碰撞检查与方案优化，施工过程模拟（投标、施工组织、设计优化、工艺模拟等），三维场地、临时设施方案优化设计，砌筑工程优化排版，工程量统计计算，模板设计布排，钢筋放样下料，数控加工，装饰装修（方案比选或预判、实景模拟、排版策划、材料清单、数控加工），采购管理，进度管理，3D打印，文件资料管理以及可视化技术交底等。

单项应用软件在工程项目中的应用，因为其目的比较单一，目标比较具体，技术比较成熟，因此，只要针对工程项目的需要，选择合适的工具软件或研发，其一定会发挥理想的作用。但值得注意的是，单项应用软件一般缺乏集成性或协同应用能力。

**（二）综合研究开发应用**

智慧工地的综合研究开发应用，主要是针对工程项目建设阶段的生产经营管理的需要，满足不同应用主体“协同工作”的信息系统的研究开发应用。

例如，建设工程项目管理信息系统（或智慧工地），通过项目概况、协同管理、标化管理、经营管理、生产管理、安全管理、质量管理、机电管理、材料管理、环保节能、任务跟踪、实名管理、应用工具、检测验收、内业资料、BIM模型等业务处理功能，除满足项目部有关部门、各个岗位工作中的应用外，还应满足公司和其他有关单位的有关管理者的应用，而不是信息化专职人员的替代应用。

例如，通过这个系统的“经营管理”模块，领导应可以掌握全公司、每一个区域公司，直至每一个项目部的债权债务情况；通过“生产管理”模块，应可以掌握全公司、每一个区域公司，直至每一个项目部的资金，以及工程进度、质量、安全、环保节能、物资、机械设备等情况。

又如，业主建设工程项目管理信息系统，业主通过平台系统的应用功能，如项目注册、中标公告、单位备案、摇号管理、矛盾协调；开工准备、征地拆迁、资料管理；合同信息、计量支付、计划进度、合同支付、项目审计、质量报验、内业资料、试验检验、管控平台等，可以掌握其所有在建工程项目的基本情况。

不得不承认，工程项目综合管理信息系统在我国应用的成功率不是很高，不成功的原因较为复杂，但只要能满足以下三个条件之一就可以认为是成功的：一是对使用者有益（即要么是利益吸引使用者使用，要么是好工具吸引使用者使用）；二是制度（或领导）强制要求使用者使用；三是使用者必须使用信息系统走流程开展工作。

由此可见，要使这三个条件成立，系统设计是基础，领导是关键，尤其是企业高层领导。如果有了领导者的高度重视、正确领导和大力推进，剩下在系统设计过程中处理好如下关键问题即可：

首先，必须明确企业信息化的建设目标（应是纳入公司考核系统、考核对象十分明确的、可考核的近中期目标），选择支持可迭代式建设的系统架构、平台。

第二，建立能反映企业管理模式的管理模型或能承载企业管理思想的管理模型。

第三，针对管理模型，进一步明确要做什么、谁来做、怎么做等。

尽管企业管理信息化、智慧工地实施起来难度很大，成功率不高，但对企业而言，具有现实价值和战略意义。只要企业的领导坚定信念，高度重视，组织得当，再加上按照软件工程进行系统规划、设计和组织实施，采用迭代式建设方式，企业管理信息化就一定能够成功，智慧工地就一定能创造更大的价值。