颜其锋 何人可

（湖南大学工业设计系 长沙 410082）

摘 要：所谓“E概念”即电子信息与通讯技术与各相关应用领域的知识、方法、技能相结合而衍生的新的应用模式。IT技术与设计管理方法相结合，就会产生E时代的设计管理模式。产品需求的个性化、消费的多元化决定了企业只有合理组织全球资源，在全球市场上争得顾客，才有生存和发展的空间，于是，灵活的全球化设计管理体系成为企业最重要的战略资源，其模式将走向“虚拟企业”或“虚拟组织”的阶段。这种虚拟组织与传统的实体有很大差异，它以产品设计为核心，利用网络信息技术，与全球企业进行互补互利的合作，合作目的达到后，“虚拟企业”即随之解体。现代工业设计对技术要求越来越高而且向其他学科逐渐渗透，仅靠一家企业自身很难拥有完备的技术能力，而这种先进的设计管理模式可以迅速获取位于全球各处的资源为我所用，从而大大缩短“灵感-产品”的周期。不仅如此，这种方式可避免环境剧变给企业造成冲击，利用网络资源的不断交互与数据库资源的全程共享，它可以将设计管理的模型有传统的一维（直线形式）发展到二维（环状形式）甚至更高级的三维（螺旋上升形式）。

主题词：设计管理；E概念；虚拟组织；新式设计管理模型

ABSTRACT “E conception”has been brought forward in the early 21st century ,which is a new application mode created by the combination of IT technology and the knowledge, ways, techniques in some other relevant application fields. IT technology and design management methodology have been combined to act as a new management mode. Individuation of products requirements and variety of consumption decide that a corporation can get the space of survival and development only if it uses resources all over the world rationally and obtain clients in the seven seas market. So this kind of flexible worldwide design management system would become the most important strategic wealth .Its mode would go towards “dummy organization”, which is different from traditional corporations. The core of this mode is product design. It uses the Internet information technology to cooperate with other companies all over the world for mutual benefit. When the purpose of the cooperation is reached, the “dummy organization” would disjoint. Modem industrial design demands more and more advanced technology, but it is impossible for only one company to hold self-contained technology, and this advanced design management mode could get all kinds of resources promptly from the whole world, so that the cycle of “idea-product” would be greatly shortened. Furthermore, this kind of mode could avoid impact to company because of environmental changes. The complete share of database could help this mode turn the model of design management from 1dimension (line shape) to 2 dimension (circularity shape) even to 3 dimension (ascendant helix shape).

KEYWORDS Design Management E conception Dummy Organization New Design Management Mode

引言

一个新的世界?“虚拟世界”由互联网造就而成，它脱胎于现实世界，但是与物质的现实世界有着本质区别，正因为它是

“非物质”的，所以它可以超越时间和空间的限制，使虚拟世界中的任意两点都变得一样的近在咫尺。在很多领域，互联网的这一优势都得到了充分发挥。设计管理在Internet大潮冲击下会走向何方呢？生产力的飞速发展，经济规律作用的结果必然要求全球资源在全世界范围内的最优化配置，因而形成了经济全球化、市场国际化、社会分工国际化及产业结构在全球范围内的重新大洗牌。商业贸易的“无纸化”已先行一步，而设计制造的“无纸化”也紧随其后。在电子技术浪潮的冲击下，设计管理的发展经历了如下阶段：

1、基于EDI（Electronic Data Interchange, 电子数据交换）阶段。

设计管理贯穿产品从创意到生产出成品的全程，而早期的设计过程中，由创意→CAD→CAE/CAD的过程是彼此独立的，这样一来，绝大多数人工输入CAE/CAD电脑的数据来自于CAD电脑输出的文件，重复的输入输出过程掺杂了过多人为因素后会造成精度和效率的降低。因此，人们开始尝试使CAD与CAE/CAD一体化，减少中间环节，从而大大减少了设计与制造之间的交流屏障。例如UG、PRO-E等实体建模三维软件的出现，CAD与CAE/CAM共享一个数据库,中间环节已被缩减。

2、基于Internet的设计管理阶段。

EDI的应用，使设计管理的过程得以简化，初步显示了它的优势，但EDI系统需要辅设专网，上有大型企业才有实力使用，随着大型企业国际化与中小企业对信息共享的热切期望，一种成本低廉的电子信息共享系统——因特网在20世纪90年代中期后呈几何级数迅速扩张。并逐渐演化为一种大众化的信息传播工具。Internet满足了中小企业的需要，成为一个费用更低，覆盖更广的系统，在此基础上，设计管理便可在全球范围内达到设计——制造的无纸化，并且可以在Internet上获取第一手的用户调查和反馈资料，指导产品的再开发与设计。

3、E概念设计管理阶段。

所谓E概念即电子信息技术与相关应用领域相结合所衍生的新的应用模式，电子信息技术与设计管理的理论方法相结合，就使E概念设计管理模式呼之欲出了，这种模式集电子市场调查、电子商务、CAD、CAE/CAD、虚拟现实、数字油泥、并行设计宽带数字共享等新技术之大成，在市场调查——创意产生——产品生产的全过程全面实现“无纸化”。快速原型技术已经成熟，随着数字油泥和虚拟现实技术的发展，模型制作阶段也将可以省略。在这种模式下，需要大范围的信息协同处理，因而一种完备的基于互联网的集成化设计管理软件是非常必要的，它不需要一统天下之软件，而只需要将各设计应用软件的接口标准化，建立一个具有高度兼容性的标准共享数据库，并且能够将工作迅速分配和集中，并且对每一环节能够实施实时监控。总之，这种设计管理模式是计算机学、通信学、设计管理学之间高度渗透产生的全新模式。

1、现代设计管理模式要求整合建立于“E概念”之上

70年代，伦敦商学院的管理研究人员提出了设计管理的概念，经过30年的实践演化，现在已产生了几个新的趋势：首先，单一产品设计→总体识别设计的方向发展，也就是产品设计→企业设计的演化。即企业的每一个视觉元素，行为方式都可归入设计管理的范畴，实行统一的、有计划的管理。设计过程已非一个人可以完成，明星制设计时代已过去，现代工业设计要求设计师必须了解工业制造工艺及生产流程，产品设计只能由一个设计集团来完成。如此一来，设计集团内部的沟通就对电子信息技术提出了越来越高的要求。

其次，设计管理涵盖四面八方，由于日益激烈的竞争压力。设计管理的各个子项目要求齐头并进地进行，并且，每一个子项目都需要由一群人来同时进行，这又对“E概念”提出了更高的要求，要求建立基于E概念的综合电子交换系统，此系统是一个涵盖工作团队协调、关系连结、流程控制、品质检查、效果评估、风险预测、授权审核等方面的综合体系，能够超越时空限制，建

立虚拟的设计管理环境，达到同步的设计协同合作，在此基础上可进行评价并引导设计战略，改进设计标准，监控设计理念的贯彻。

最后，现代设计管理在产品品质的提高方面已由最后阶段管制性检验向设计生产全程监理方向发展。对从概念设计到产品出售的全程进行管理监控，这也要求电子信息技术迅速渗透到其中，对设计过程进行模型化整合。

2、现代科技已为“E概念”的全面计管理铺平了道路。

尽管“软件危机”一直是困扰计算机应用领域的瓶颈，但在工业应用方面，软件经过数十年的演变已经十分强大、涵盖的方面也越来越广，如美国福特公司开发的IDEAS软件，法国达索公司开发的CATIA软件，集成CAD/CAE/CAM/PDM系统，可以从设计到数控加工三维电子图纸实现全程数据不间断共享，并且可以让几个设计人员同时进行一个零件的设计，强大的并行功能、精确的加工精度和一体化的设计平台真正能够使设计师与工程师能够有效地协同工作并且减少了时间和空间的延迟。现代快速原型和数控加工技术可以迅速完成原型样机的制作，发展迅猛的虚拟现实技术甚至可以随时让你全方位感受产品的模拟使用，并且可以立刻进行修改和调整。对设计成果进行评价和修正变得更加便利。这就使产品开发的风险降低到微乎其微的程度，因为开发全程都在虚拟世界中完成。

现代电子信息技术突飞猛进，宽带网和高能终端设备的出现已经使数据的交换共享成为可能。多媒体技术使的图、文、声、像等多种形式的信息以数据形式得以高保真的描述。

管理学科在商业需求的推动下进入企业再造时代，管理信息系统（MIS）和决策支持系统（DSS）的迅速成长和普及，以及电子商务应用的突飞猛进，反过来又推动了计算机信息处理技术和信息交换技术的发展，为新型设计管理模式奠定了坚实的企业应用的基础。

山雨欲来风满楼，在强烈的需求与日新月异的技术支持下，一种新型“E概念”化的设计管理模式已是瓜熟蒂落，呼之欲出了。

3、对E时代新型设计管理模式的探索。

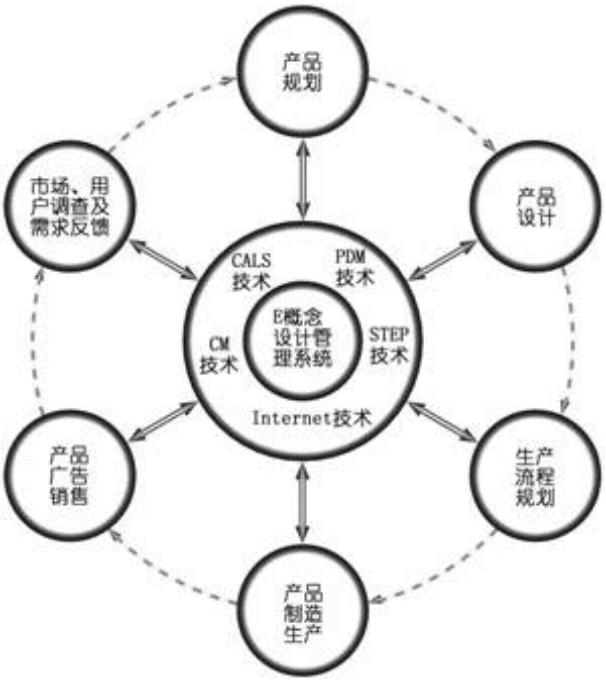
新型设计管理系统的核心是同步工程（Concurrent Engineering）在保证产品设计制造品质的前提下，各项工作齐头并进，缩短产品生命周期，抢占市场先机。在实行同步开发工程时，会出现诸如数据传递交换、资料共享、数据权限管理等问题。这就涉及到了国际互联网技术（Internet）、柔性制造技术以及下列四种新的信息技术：1、产品数据管理技术（Product Data Management，简称PDM）是将产品生命周期中的各项信息进行整合，保证产品生命周期全过程数据的精确一致；2、信息运筹支持管理技术（Continuous Acquisition and Life-cycle Support，简称CALS）日益受到重视，蔚为风潮，它是将产品信息进行整合、共享和交换，通过产品开发过程的信息化和标准化，建立全球性的“虚拟组织”以及无纸化开发生产环境；3、逻辑结构管理技术（Configuration Management，简称CM）则是在产品生命周期中应用信息管理技术，对设计管理体系进行构型管制，数据维护与优化，使管理体系能在产品生命周期发挥出最大效能；4、标准化产品资料交换技术（Standard for the Exchange of Product model data，简称STEP）亦有其用武之地：应用CALS技术的同时，在产品生命周期的各阶段均产生大量复杂的资料，由于其来源不同，格式千差万别，信息资源整合与共享正面临着严重的沟通转换和管理问题，例如前述的UG和PRO-E由于软件相互之间的竞争导致格式不能兼容，造成使用不同软件的人员无法合作。STEP是国际标准组织（ISO）发展的产品资料标准，其内容涵盖产品生产的规程和特征，可用作CALS策略下结合设计、制造各阶段信息交换的标准依据，它使用STEP标准语言EXPRESS定义

产品特征信息描述，最后建立囊括产品各项特征的数据库系统。

以上技术为产品设计生产的并发与同步奠定了基础，但设计管理的最终目的之一是将产品的市场需求、品质、可靠性、制造成本、可行性、可维护性、可扩张性等核心要素在开发阶段即进行合理规划并贯穿于产品整个生命周期，追求以最适当的时间和成本来开发产品。当前，一种全新的设计管理策略正崭露头脚，这就是基于案例的推理管理策略（Case-Based Reasoning ，简称CBR），它以产品为核心，在非结构化的决策环境中，将新问题与旧案例进行比较、推理、修正、加强后，结合新的需求解决方案，以期得到最佳的开发方案。

目前看来，制造加工的最高阶段是使制造业从单一规格的、无差别的大规模批量生产发展到根据不同用户的具体需求生产出满足不同客户不同需要的产品柔性制造系统。此系统是一种技术复杂，自动化程度高的系统，它将微电子、计算机和系统工程等技术有机结构合起来，成功地解决了制造生产高度自动化与高柔性化的矛盾。目前，前述产品信息整合利用技术已经打破了长期制约柔性制造系统发挥更大效用的瓶颈——信息获知渠道。设计管理的客户端已经可以建立面向用户的四大模块：个性化定制、产品智能导购、新产品在线预定、用户设计建议。以达到产品需求与供给的同步。

综上所述，我们已经可以以产品设计管理为核心建立我们的虚拟帝国了，这个虚拟组织虽然构筑在现实世界之上，并与现实世界发生物与能量的交换，但这个虚拟组织的生命周期与产品的生命周期是对应的。通过全球企业互补互利的合作，共同创造出产品绚丽的生命全程之后，组织即随之解体。无数虚拟帝国可同时存在并且相互之间可以互通有无。其概略运作如下图所示：



从图上可以看出，“E概念”设计管理模式具有星形的体系结构，各环节之间可在时空中相互独立，但又可以同步进行，在设计管理系统强有力的调控下为共同目标协同努力，某个子系统出现的问题又可以迅速反馈给管理系统并在各个环节及时修正。图中虚线所示为传统设计管理模式的一般流程，呈一维的线状或二维的环状模式，在E时代的新模式下，产品可以规划、设计、生产、广告、销售同时进行，相互间信息资料可以不断交互和修正，任何子系统的信息反馈都将影响到全局，所谓牵一发而动全身，给其它子系统的工作提出修正和指导以契合多变的消费需求和技术更新。设计管理模型被推向了一种不断趋向完美的螺旋上升模式。市场的多元化与竞争的激烈化，传统的设计管理与概念评估决策形式已无法适应瞬息万变的市场和技术，新模式通过网络直接在消费者与产品之间架起桥梁，使“所愿即所得”的个性化消费成为可能。

总之，信息技术的爆炸式发展，各企业间的技术差异已微乎其微，其发展趋势是技术将不再具有竞争性，未来的竞争将是设

计管理的竞争。静态的传统设计管理模式已经过时，“E时代”脉博有力的跳动使信息化的自然且动态有机的新设计管理模式成为在未来企业竞争中致胜的关键.

参考文献

1. 覃征. 电子商务导论. 北京. 人民邮电出版社2000年11月第一版:5~20

2. 林同利. 设计与设计管理. 设计在线(www.dolcn.com)

3. 蔡明雄. 建构于全球信息网上支持同步工程之设计管理体系. 台湾科技大学管理技术研究所硕士论文. 1997年

4. 袁翌祥. 建立STEP为基产品特征模式数据库之研究. 台湾国防管理学院资源管理研究所硕士论文. 1998年

6. 徐宏文. 设计管理中多重设计专案之全面审议架.台湾东海大学工业设计学系硕士论文. 2000年

7. 蒋明哲. CALS策略中构型管理之研究.台湾国防管理学院国防信息研究所硕士论文. 2000年