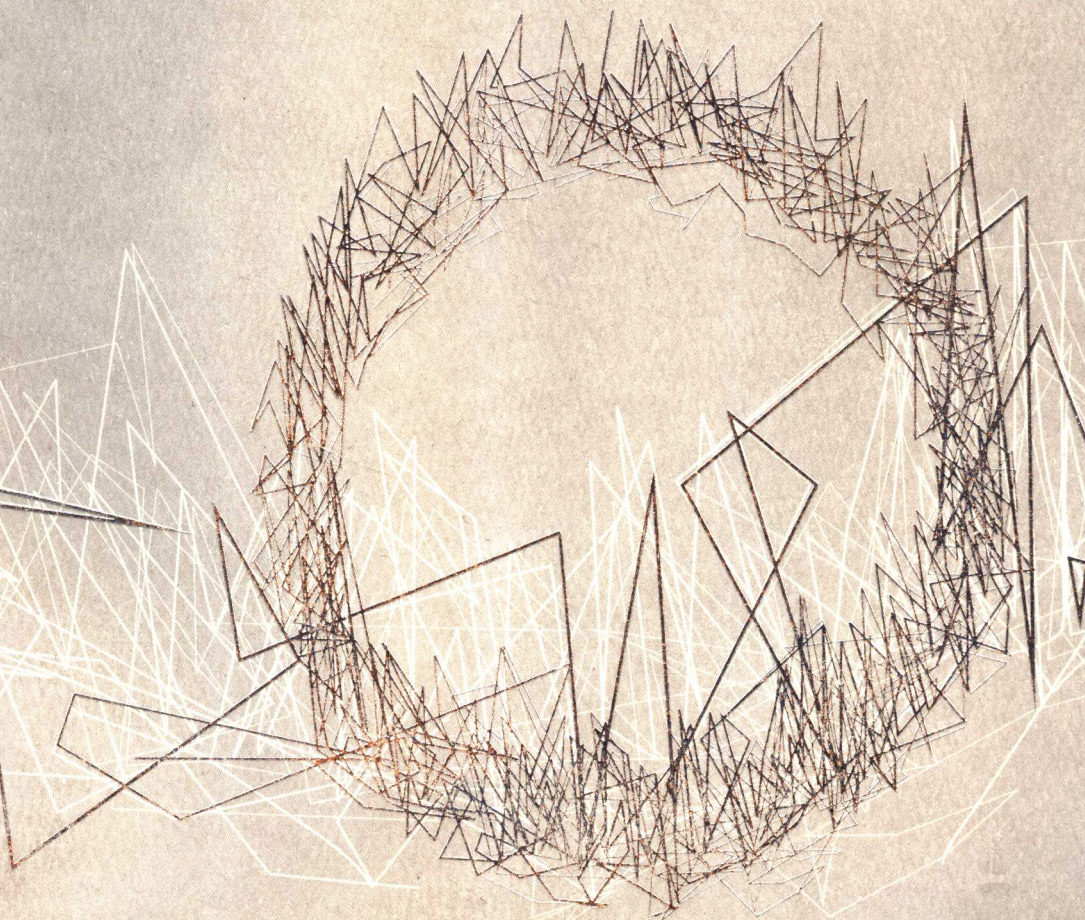


设计理念 与艺术思维 研究

中国青年出版社



设计理念 与 艺术思维研究

梁 珣 王章旺
胡文光 沈 婕 等/著

中国青年出版社

(京)新登字083号

图书在版编目(CIP)数据

设计理念与艺术思维研究 / 梁珣等著. —北京: 中国青年出版社, 2005

ISBN 7-5006-6168-1

I. 设... II. 梁... III. ①艺术—设计—文集 ②艺术—设计—作品综合集—中国—现代 IV. ①J06-53 ②J121

中国版本图书馆CIP数据核字(2005)第010404号

*

中国青年出版社 出版 发行

社址: 北京东四12条21号 邮政编码: 100708

网址: www.cyp.com.cn

编辑部电话: (010) 64007495 营销中心电话: (010) 64065904

聚鑫印刷有限公司印刷 新华书店经销

*

1400 × 700 1/32 6印张 9插页 190千字

2004年12月北京第1版 2004年12月河北第1次印刷

印数: 1-3000册 定价: 16.00元

本图书如有任何印装质量问题, 请与印务中心质检部联系调换

联系电话: (010) 84047104

雄狮书店: (010) 84039659

目 录

基于 AutoCAD 实现协同设计 / 梁珣	1
论思维方式与创造 / 张宝刚	12
谈产品的形态语意 / 高楠	20
谈产品的形态塑造 / 高楠	26
表现技法教学实践 / 耿玉芹	32
浅谈中西古典坐具形成的差异性 / 杨克欣	42
探讨游戏设计	
——开设“游戏设计”课程的原因及内容 / 郭建军	49
论视觉文化对广告设计的影响 / 许之敏	57
奥运会徽设计的理性探讨 / 许之敏	68
网络传播中的数码影像艺术 / 李岭	79
网络媒体的视觉艺术 / 郭小强	85
论“城市品牌” / 肖洁	98
创意与文化	
——解读日本平面设计家福田繁雄的创意思维 / 王章旺	111
从分离派看维也纳的另一面 / 吴爱莉	127
略谈设计教育 / 王漠洋	134
浅谈黑格尔“美”的理念 / 李一枚	140
“绿色”空间 / 陈晓环	144
从西方现代艺术看中国传统教育 / 沈婕	150
用心灵感悟自然 / 胡文光	158
设计色彩中的创造性思维与教学研究 / 孔字欣	163
论艺术设计的审美表现 / 李家田	170
初期摄影流派探讨 / 漆汉勇	176
中国民俗艺术研究 / 毛新宇	180

基于 AutoCAD 实现协同设计

梁珣(1961 —),女,北京人,北京工商大学传播与艺术学院副教授,工业设计系主任。

[摘 要]

协同设计是计算机支持的协同工作的概念和技术在项目研发过程中的一个典型应用,图形的实时共享是协同设计需要解决的基本问题之一。本文从协同设计的概念出发,基于 AutoCAD 论述了实现协同设计的技术原理与应用条件,为工程项目或复杂产品的协同设计提供了可操作的方法和步骤。

[关键词]

AutoCAD; 协同设计; 外部参照; CAD 标准; 数字签名

一、引 言

协同设计(Collaborative Design)是计算机支持的协同工作(CSCW: Computer Supported Collaborative Work)的概念和技术在产品开发过程中的一个典型应用。它是指分布在不同地点的设计人员,围绕同一个设计项目,各自承担相应部分的设计任务,同时或不同时在计算机及其网络的帮助下,并行交互地进行设计工作,最终得到符合要求的设计结果的设计方法。

一个大的工程项目或现代复杂产品的设计,大多需要许多不同专业设计人员的共同参与,甚至包括管理人员、施工人员以及用户。协同设计的核心是并行一体化,强

调设计及其相关过程同时交叉进行。例如,建筑设计在设计阶段就要考虑外观、结构、给排水、电气、装修等下一步工程所涉及的所有环节和因素。这就要求参与设计的不仅仅是建筑设计师,还要有结构、给排水、电气等方面的工程师,不同的专业人员必须协同工作完成相应专业的设计。

在设计阶段,成员之间需要及时交流思想、实时协调工作进展、发现工作过程中出现的矛盾和冲突等。

各成员之间的关系如图1所示。复杂产品设计也与此类似,如汽车车型的设计,不仅需要工业设计师,还需要机械设计师、制造工程师、安全设计师等多学科专家的共同参与。

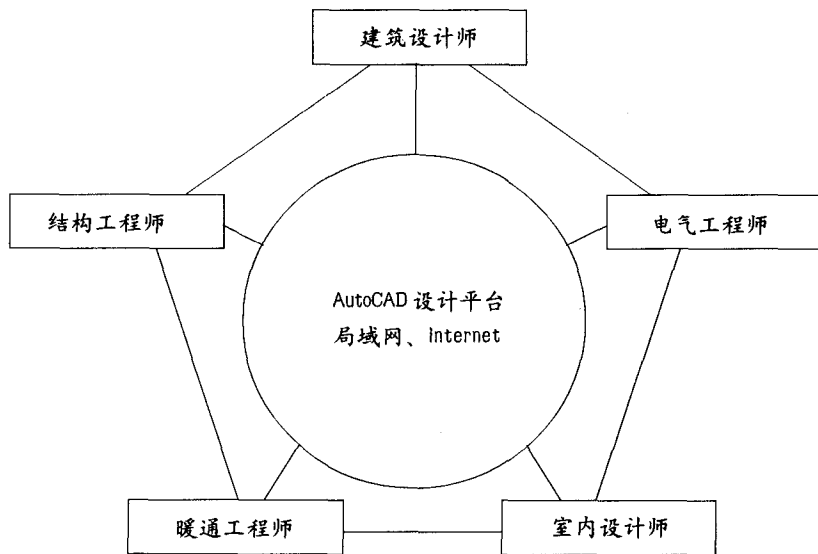


图1

图形的实时共享是协同设计需要解决的基本问题之一。AutoCAD是一个在众多设计领域被广泛应用的图形设计软件,具有大量的用户群,针对设计主要是用图形交流情况的特点,本文拟基于AutoCAD探讨实现协同图形设计的一些具体方法。

二、协同设计的方法

对于一个复杂项目的协同图形设计，不仅体现在参与人员所具有的协作精神，更重要的是基于这种协作的技术支持，在AutoCAD中，这些技术支持贯穿于设计初期、中期和后期的全过程。

(一)设计初期

在设计初期，要为协同设计做一些准备工作，包括：为项目设立专门的文件夹及搜索路径；建立样板图形文件；构建专业图形符号库；定制专业化或专门化的工作环境等。

1. 样板图

所谓样板图是在设计尚未开始以前设置的包含了对图形的一些初始设置和预定义参数的图形文件(.dwt)。样板图的作用就是针对专业或项目的工作特点创建的初始设计绘图环境。当创建新图形时，即可以在样板图的基础上开始。在一个工程项目中，所有新图都可以基于同一相关的样板图进行创建，既省却了重复设置设计绘图环境的时间，提高了效率，又可以保证项目标准的统一。应该说建立具有项目特点的样板图形是协同图形设计的基础之一。

通常样板图中应包含的内容有：确定数据的记数格式和精度；设置绘图辅助工具；预定义图层、线型、线宽、颜色等；定义文字样式、尺寸标注样式；创建所需要的布局；构建或加载专业图形符号库以及一些其他约定等。如果是为某个特定项目创建的样板图，还可以包含一些基础图线。

2. 指定搜索路径和文件位置

对于一个特定的项目，一定要为此设置一系列的文件夹，以便于规划、组织和管理图形及菜单、图像、各类库等相关文件。另一方面，由于AutoCAD是按照指定的搜索路径顺序查找所需的支持文件，当AutoCAD对某一文件执行操作时，如果文件没有在搜索路径上，系统会提示文件找不到。因此，为了在AutoCAD这个平台下能够方便、快捷地找到协同设计所需要的各种文件，还需要将特定的项目文件夹加到

AutoCAD搜索路径上,如图2所示。实际上指定搜索路径和文件位置也是实现协同图形设计的一项准备工作。

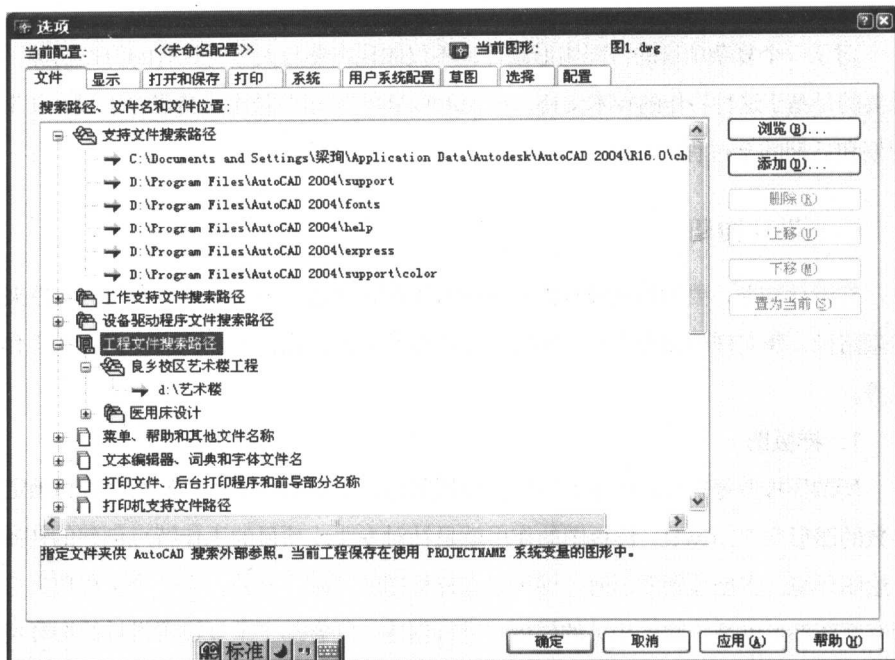


图 2

(二)设计中期

在设计过程中,是否能达到协同设计,主要反映在合作者间图形信息的获取与信息反馈是否及时、便捷,设计资源能否共享。这一阶段所需的技术支持主要包括:设计中心、外部参照图形、链接与嵌入等。

1. 通过外部参照实现实时图形交流

当一个设计小组在对同一个项目进行协同设计时,设计成员之间需要随时了解其他成员的工作进展,调整自己的工作内容,才能实现并行交叉的设计。以往设计过程中,设计组成员往往要经常通过开会、电话、传真等方式来协调工作,利用 AutoCAD 的外部参照技术可以实时地交流图形信息。

所谓外部参照就是把一个图形文件附加到当前工作的图形中,被插入的图形文件

信息并不直接加到当前的图形文件中, 当前图形只是记录了引用关系(被插入文件的路径记录)。插入的参照图形与外部的原参照图形保留着一种“链接”关系, 即外部的原参照图形如果发生了改变, 被插入到当前图形中的参照图形也将作相应的改变, 如图3所示。因此, 外部参照适用于正在进行中的项目的分工协同合作。外部参照技术具有这样几个特性:

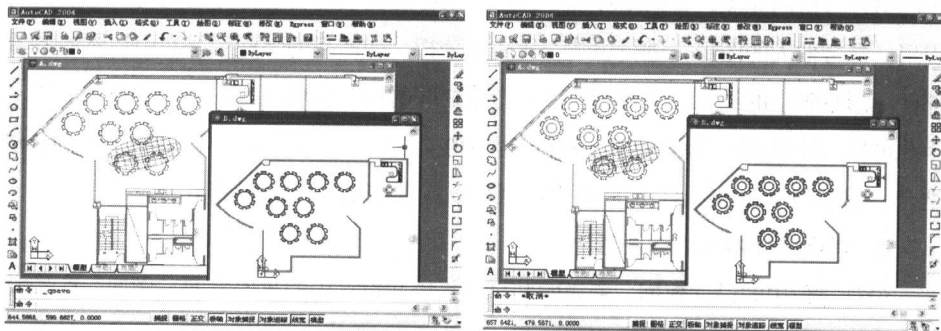


图3

(1)利用外部参照可以用一组子图形来构造复杂的主图形。由于外部参照的子图与主图之间保持的是一种“链接”关系, 子图的数据还保留在各自的图形中, 因此, 使用外部参照的主图并不显著增加图形文件的大小, 从而节省存储空间。

(2)当每次打开带有外部参照的图形文件时, 附加的参照图形反映出参照图形文件的最新版本; 参照图形文件的任何修改一旦保存, 当前图形可以立刻从状态行得到通知, 重载后马上反映出参照图形的变化。因此, 可以实时地了解项目组其他成员的最新进展。

(3)对于附加的外部参照图形被视为一个整体, 可以对其进行移动、复制、旋转等编辑操作。

(4)对于附加到当前图形文件中的参照图形, 也可直接(而不必回到源图形)对其进行编辑、修改、保存, 修改后原参照的图形文件也会更新。这种工作方式, 在AutoCAD中称之为在位编辑外部参照。它适用于项目总体设计人员对局部图形的少量设计修改。

(5)在一个图形文件中可以引用多个外部参照图形; 反之, 一个图形文件也可以同

时被多人作为外部参照引用。

(6)引用的外部参照可以嵌套。如果图形中附着有外部参照,则在图形作为外部参照附着到其他图形时,也将包含其中的外部参照。

在设计过程中通过引用外部参照图形,可以将一个大的工程项目按专业分解成多个组成部分,将各个部分分别交给各专业设计师,他们在AutoCAD这个平台上,通过网络并行协同完成。在网络环境中,每个设计师在设计自己部分的同时,可以随时引用、参考他人的图形,进行组装、比较和分析。如产品的装配图是在引用参照各零部件图形基础上的结果;建筑行业中各专业之间的相互参照也是设计中必不可少的。由此可见,外部参照技术是实现设计过程中协同设计的重要工具,如果将它与Internet结合,那么利用AutoCAD设计师们甚至可以实现跨地区、跨国的协同设计。

2. 利用设计中心组织图形

设计过程中的设计数据、资源的共享也是协同设计中的重要方面。例如,产品设计图中需要大量的标准件和常用件;建筑图中需要大量标准的门、窗、灶具、洁具、家具等基本不变的图形,通常我们将这些图形定义成“图块”。这种在某类专业的不同图形中都会用到的信息,在AutoCAD中称之为设计资源。它除了图块以外,还包括:图层、文字样式、尺寸样式、图案填充样式、线型、布局、外部参照、光栅图像等。通过AutoCAD中的设计中心可以浏览和使用这些设计资源。设计中心的功用是:

(1)浏览本机、网络驱动器和Web页面上的图形内容。例如,图形或图形符号库等;

(2)查看图形文件中命名对象,例如块和图层的定义,然后将定义插入、附着、复制和粘贴到当前图形中;

(3)更新或重新定义块;

(4)创建指向常用图形、文件夹和Internet网址的快捷方式;

(5)向当前图形添加内容,例如外部参照、块、图案等;

(6)将图形、块和填充图案拖拽到工具选项板上以便访问;

(7)在新窗口打开图形。

由此可见,利用设计中心界面,可以查看到任何图形中的这些设计资源,并方便它们之间的相互调用。它不仅可以调用本机的图形,还可以调用网络上其他计算机上

的AutoCAD图形。如果与Internet链接,还可以将互联网上的设计资源拖拽到当前图形中来。因此可以说,设计中心是协同设计过程中的一个共享资源库。

(三)设计后期

在设计后期,协同设计主要体现在图纸标准、规范要统一;设计者与客户之间的沟通既要快捷、准确、通畅,又要注意知识产权保护。这一阶段所需的技术支持包括:CAD标准、电子传递、发布电子图形集等。

1. CAD 标准

在一个项目组中,为了协调各设计人员的工作,必须要有统一的标准,在设计初期一般是采用样板图技术来规范标准的统一。如果由于没有使用样板图,或设计过程中做了一些违背样板图的设置,而造成各设计成员绘制好的图纸标准不统一。为维护图纸标准的一致性,可以在设计收图阶段采用CAD标准技术来规范图纸。

所谓CAD标准就是一个按照行业标准或规范建立的一个AutoCAD文件(.dws),包括标准的图层、颜色、线型、文字样式、尺寸样式等。在设计过程中,如果当前图形附着了一个这样的标准文件,在新建图层、线型、文字样式、尺寸样式与标准文件中的不一致,而发生冲突时,AutoCAD状态行就会出现即时通知、告知与标准冲突,立即可以执行标准检查,将冲突修复,从而起到了监督标准执行的作用。

如果给样板图同时附着上一个与样板图一致的标准文件,这样就可以从设计伊始到设计过程中监督标准的贯彻实施。具体方法是:

- (1)创建一整套符合标准的样板文件(.dwt),将其中之一另存为标准文件(.dws);
- (2)将这一整套样板文件全部附着上这个标准文件;
- (3)使用附着了标准的样板文件开始设计绘图;
- (4)一旦新建的图层、线型、文字样式、标注样式与标准中的冲突得到通知,马上去执行标准检查,即可将冲突修复。

2. 电子传递

在协同设计的过程中及设计后期都会有与异地的设计师进行图形交流的需要。以往,是将绘制好的图形文件(.dwg)用E-mail的方式发给对方。当对方在自己的计算机上打开图形时发现:找不到字体、插入的外部参照或图片等,这是由于在发送文件

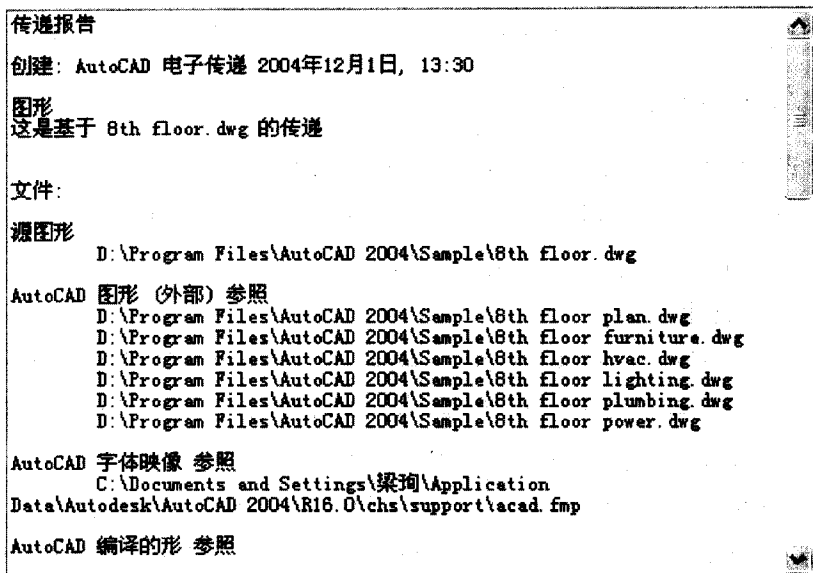


图4

时,只传递了.dwg文件,忽略了AutoCAD关联文件的支持,即字体文件、插入的光栅图像、引用的外部参照源文件、打印样式表等,导致设计伙伴打开文件时出现问题。为此,需要利用AutoCAD电子传递技术,将.dwg文件连同其关联的全部支持文件一起打包成一个.zip压缩文件包,或者是自解压的.exe文件,或者保存为一个文件夹,除了这些以外,传递时还可以:

- (1)包含有一个.txt格式的文本报告,如图4所示;
- (2)保留传递集中所有文件的目录结构,以便在其他计算机系统中安装、使用;
- (3)既可以用电子邮件的形式传递文件集,也可以生成一个含有传递集链接的Web页面,上传到Internet上,供项目组其他成员用IE打开并下载。

3. 发布图形集

如果说在项目组内部是通过电子传递的技术以.dwg图形文件的形式与设计伙伴

交流图形信息,那么与客户或甲方的图形信息交流就不能直接采用.dwg源图形文件的形式。因为设计师提供给客户的图形应该是既可以浏览,但又不能由客户随意编辑、改动的。以往采用纸介质,即将打印好的图纸交给客户进行沟通,现在可以通过电子打印的方式(.dwf)向对方或更多客户发布图形集,既省却了纸介质,也大大缩短了传递速度。

.dwf格式的文件也是一种矢量形式的图形文件,与其他格式的图形文件不同,它只能阅读,不能修改;相同之处是可以实时放大或缩小图形显示图形,并且不影响其显示精度。AutoCAD中的发布图形集技术可以将一个文件的多个布局,甚至是多个文件的多个布局发布到一个图形集中。这个图形集可以是一个或多个.dwf文件;若涉及到商业机密,还可以为图形集设置口令保护,以便供有关人员查阅。

对于在异机或异地接收到的.dwf图形集,只要安装了Autodesk Express Viewer浏览器就可以浏览图形,而不必安装AutoCAD软件;若接上打印机,即可将整套的图纸通过这一浏览器打印出来。

三、协同设计中的一些管理手段

综上所述的技术方法无疑为设计中的图形信息共享提供了方便,使并行、交叉的协同设计成为可能。但是,在协同、共享的同时也会带来一些设计信息的“无政府”状态。例如,由于有了在位编辑的回存技术;不加保护的图形传递,使得设计师很难掌握自己设计图形的变化,由此造成无论是在项目组内部,还是在设计者与客户或甲方之间,都很难分清各自具有的权利与应承担的责任。为此,协同设计中需要有一些相应的管理手段和方法。这方面的技术支持包括:为外部参照设置权限;图形加密;对图形进行数字签名等。

(一)设置外部参照的访问权限

外部参照技术使得别人对设计师设计成果的访问甚至修改成为可能,然而作为每

一个设计者同时也需要加强对自己设计的保护意识,这种保护主要体现在要为自己的图形设置访问权限。

它包括这样几个访问层次:

- (1)为图形加密,不允许他人作为外部参照图形引用;
- (2)允许他人作为外部参照图形引用,但不允许修改;
- (3)只允许某些人对其作为外部参照图形引用并修改,其他人只能引用,不得修改;
- (4)任何人都可以作为外部参照图形引用,并加以修改。

(二)图形加密

在协同设计过程中和设计后期,图形文件需要经常交换,因此文件的安全很重要。给文件加密可以防止他人窃取设计机密。

图形加密技术很常见,AutoCAD的图形加密是基于口令,即给文件加上密码,知道密码的人就可以打开文件;如果保留图形口令,将其图形发送给异地时,可以防止未授权的人员查看。加密主要用于防止图形数据被窃取,加密还可以保护图形信息的机密性,有助于协同设计时图形数据的安全。

(三)图形数字签名

所谓数字签名就是一个人身份确认的电子形式。它通常由一些专门的机构来颁发,申领数字签名需要一定的费用。

如同手写签名一样,数字签名也具有法律效力,一旦签署后就需要对签名的图形文件负责。利用数字签名可以更安全方便地与他人进行协同设计。数字签名具有以下特点:

- (1)数字签名文件的接收方可以确定发送文件的组织或个人是否是真正的文件发送组织或个人;
- (2)数字签名可以保证文件签名后不被更改。一旦更改,文件便失效;
- (3)签名的文件不会作为无效文件被拒收。文件的签名者也不能以签名是伪造的为由否认对该文件负责。

四、结 语

以提高设计速度、降低设计费用、保证设计质量的计算机支持的协同设计是一个重要的发展方向。AutoCAD提供的上述各种技术支持,使得基于AutoCAD的协同设计成为可能。为了完善协同设计环境,使得不仅是图形信息,而且包括数字、文字、语言、视频等相关信息的传输与获取也更加方便、快捷,可利用AutoCAD提供的多种接口形式和二次开发工具,并与数据库技术、网络技术相结合(制作界面工具、内嵌的程序设计语言、图形数据转换接口等),开发设立信息发布区、讨论区、数据采集交换区,实现联机论坛等功能,营造出更加宜人、高效的协同设计环境。

[参考文献]

1. 童秉枢:《现代CAD技术》,北京,清华大学出版社,2000年。
2. 梁珣、何培伟、高润泉:《计算机辅助设计实用技术》,北京,人民邮电出版社,2003年。
3. 周伟、陈小安、林建德、李昌兵:《基于AutoCAD的实时协同设计系统》,载《重庆大学学报》,2004年(1)。
4. 《AutoCAD2005用户手册》。

论思维方式与创造

张宝刚(1960 —), 男, 河北乐亭人, 北京工商大学
传播与艺术学院工业设计专业副教授。

〔摘 要〕

本文通过对我国传统思维方式的分析, 研究和反思各种思维方式所具有的
优点和缺点, 指出我国思维方式中的精华及落后的思维方式对人的创造精神、
自立精神和对知识的探索精神的影响, 使我国从事创造活动者充分发挥创造
性, 适应现代化事业和 21 世纪科技发展的需要。

〔关键词〕

创造; 思维方式; 传统

所谓创造就是想出新方法、建立新理论、做出新成绩或产品; 所谓发明创造的
方法, 从根本上来说其本质就是在发明创造活动中, 组织和控制自己的思维使其纳
入发明创造的轨道, 从而取得发明创造成果的方法。因此, 研究在发明创造活动中
思维的发展变化规律, 认识思维在创造过程中的作用和对创造的影响, 了解我国传
统思维方式与创造的关系, 对于发扬我国思维方式中的精华, 变革落后的思维方式,
是很有意义的。

一、基本概念

(一)思维

思维是指在特定物质结构中对客体深远区层实现穿透性反映的物质运动。

思维发生于人的认识的理性阶段，思维一旦发生，又可以反过来渗透于感性阶段。事实证明，人脑在认知的感性阶段就可以具有对客体深远区层进行穿透反映的能力，这不是人的感性原来就有的功能，而是思维反作用于感性的结果。思维发生于人脑，但它一旦发生，又可以扩展于人脑以外的和人脑结构具有某种相似(可能不完全相同)的物质，计算机、智能机和某些灵长类动物可以具有人类思维的某些功能就是证明。

(二)创造思维

创造思维又称创造性思维，是一种高度发展的人类思维形式。创造性思维有广义与狭义之分。一般认为，人们在提出问题和解决问题的过程中，一切对创造成果起作用的思维活动，均可视为广义的创造性思维。狭义的创造性思维则指人们在创造活动中直接形成创造成果的思维活动，诸如灵感思维、直觉思维及顿悟等非逻辑思维形式。通常人们讲的创造性思维多指狭义的创造性思维。

(三)思维方式

思维方式体现一定思想内容和一定思考方法，适用于特定领域的思维模式。其特征为：第一，具有一定的思想内容，而不只是一个形式。如伽利略的运动相对性原理，就是一个含有具体思想内容的思维模式，它指出物体的机械运动总是在其他物体作为背景时才显示出来的。第二，含有一定的思考方法，而不只是一个记述性的描写。如上述的运动相对性原理就包含有这样的思考方法：在思考机械运动时，总要选择适当的参考系数。第三，任何一个思维方式所适用的领域都是有限的，而不是一切领域都可适用。运动相对性原理就只是在物体机械运动等领域内可供使用。换言之，思维方式是适用于特定领域的思维模式。思维方式在认识和实践中的重要功能表现在四个方面：

- (1)“反映镜”的作用。反映特定领域的已知事物和未知事物，是思维的方程式。
- (2)发展能力、强化意识的作用。如指挥员具备正确的军事思维方式，就可以提高其原有军事素质和发展指挥才能。
- (3)精神因素的组织作用。可以唤起思维主体中的某些精神因素，按照一定的要求形成一股精神合力，以解决面临的相应课题。
- (4)社会组织作