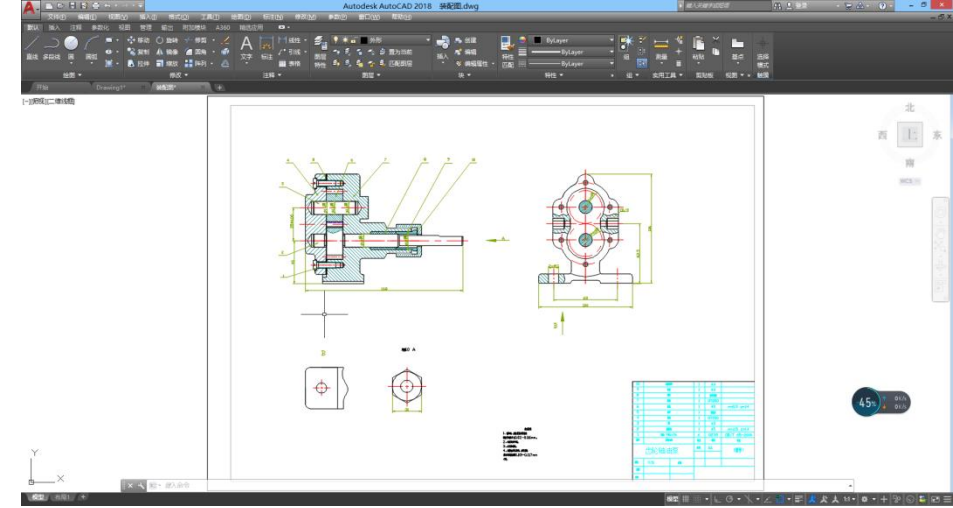
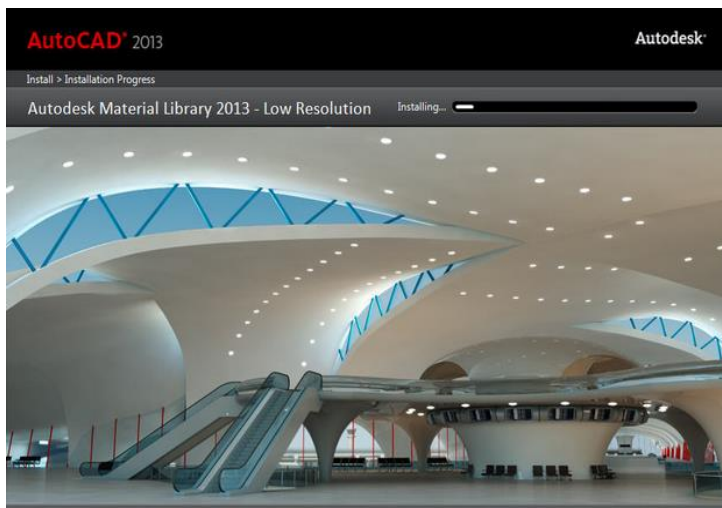


Computer Aided Design

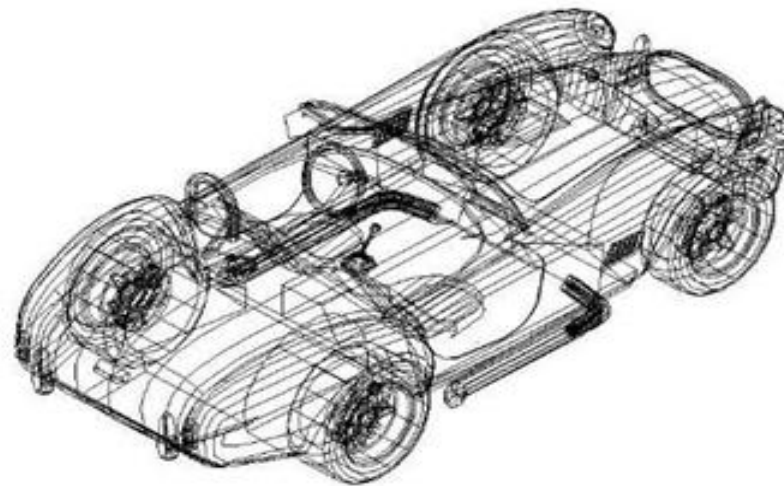
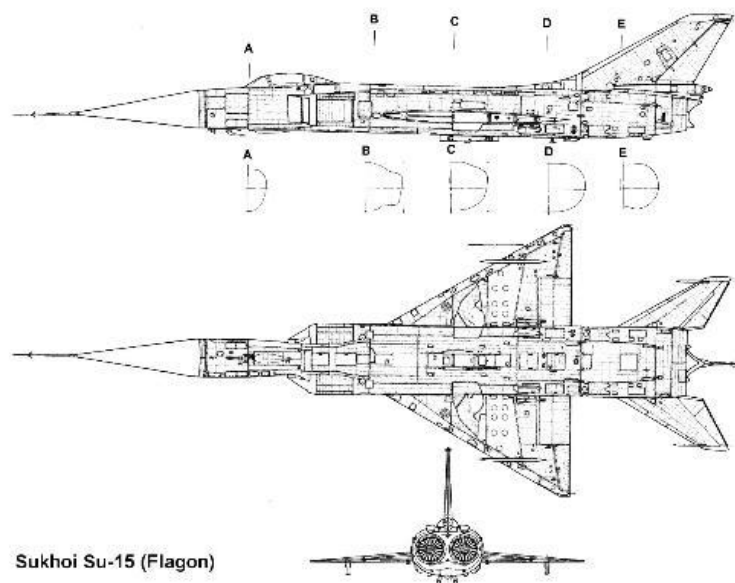
Auto CAD的历史、发展与展望





CAD - 计算机辅助设计

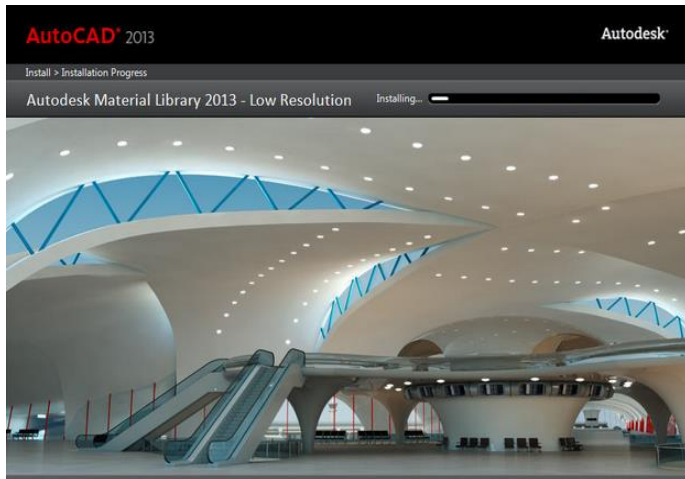
计算机辅助设计(CAD-Computer Aided Design)指利用计算机及其图形设备帮助设计人员进行设计工作。



CAD最早的应用是在汽车制造、航空航天以及电子工业的大公司中。随着计算机变得更便宜，应用范围也逐渐变广。



计算机绘图是建立在计算机图形学和计算机辅助几何设计的基础之上，应用计算机及其图形输入、输出设备来实现图形显示、辅助设计及自动绘图的一项技术。计算机绘图系统由硬件和软件两部分组成。软件是计算机绘图系统的关键，而硬件设备则为软件的正常运行提供了基础保障和运行环境。随着计算机技术的发展，国内外已成功地研制了许多绘图软件，如：AutoCAD、Pro/E、PHOTOSHOP、3DMAX、Solidworks、UG、CATIA等。





故事伊始——AutoCAD1.0

1982 年，AutoCAD之父John Walker和Dan Drake及Greg Lutz分别为IBM工作站及Victor 9000(当时的一种计算机)编写最初的AutoCAD辅助绘图程序。

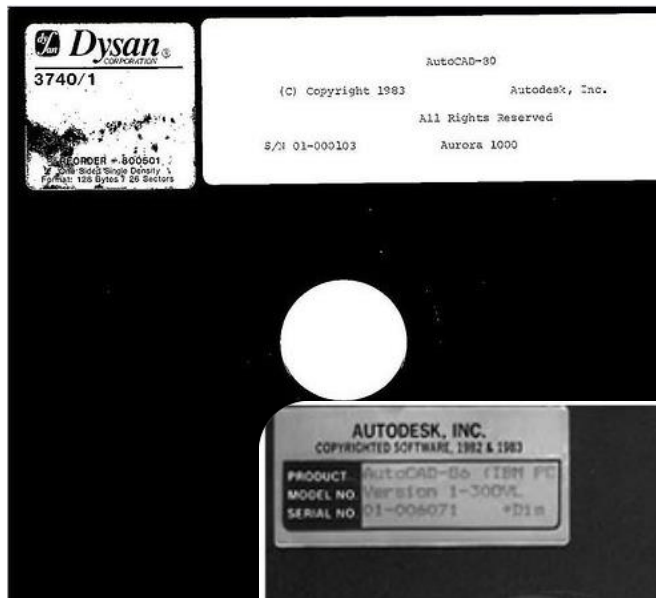
当时的计算机，内存小的可怜，普遍只有64K bytes，其中52k可供用户使用。

在之后1983年的扩展版本中，又增加了以下功能：

1.2：尺寸标注功能

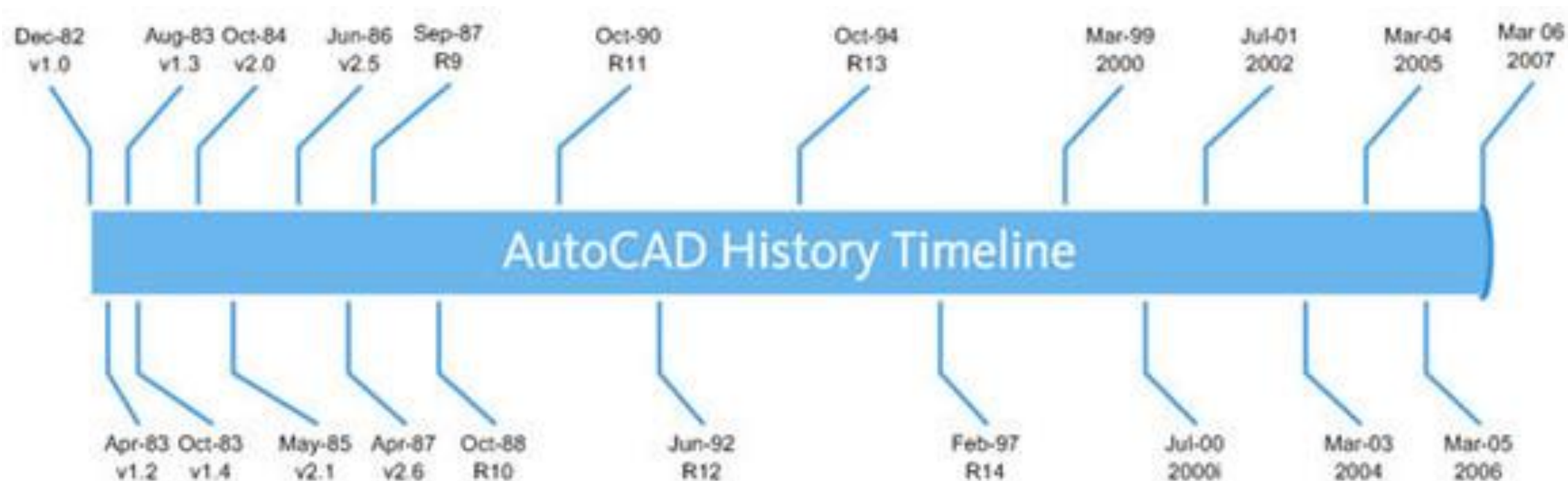
1.3：文字对齐及颜色定义功能，图形输出功能

1.4：加强图形编辑功能

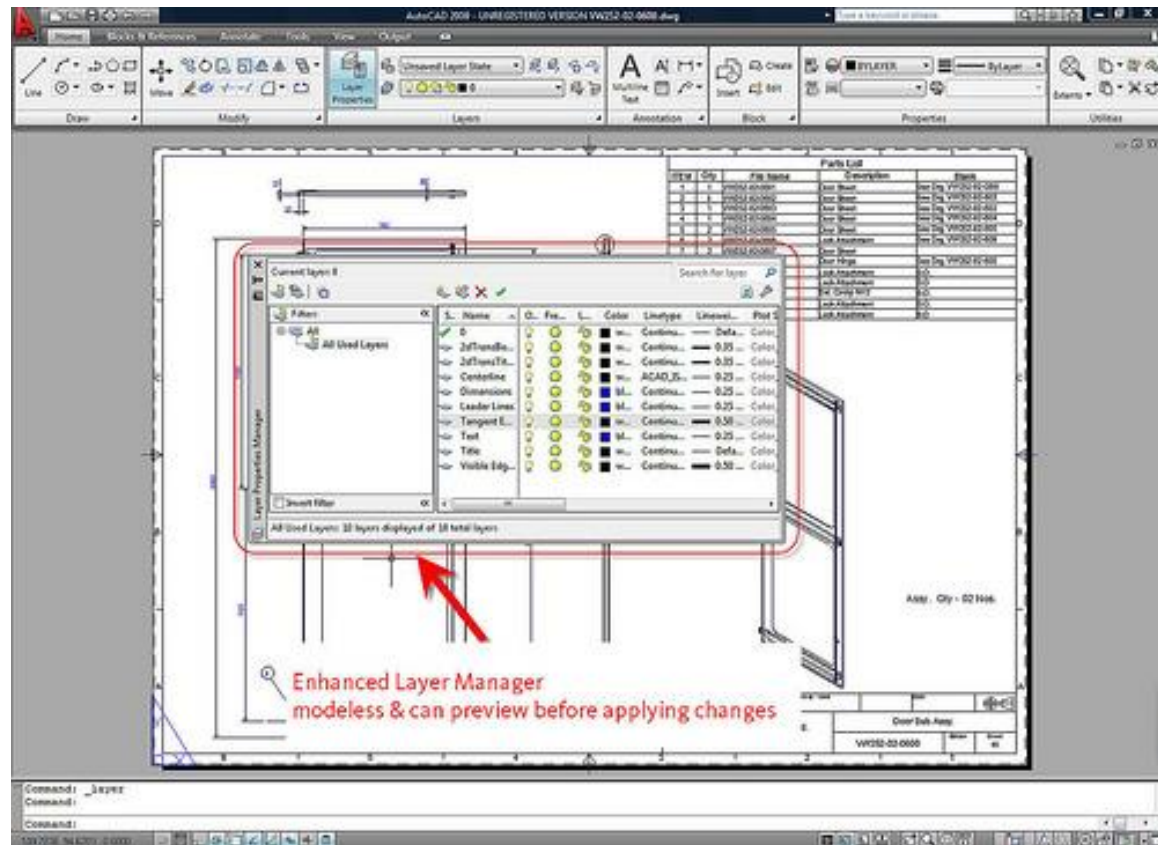




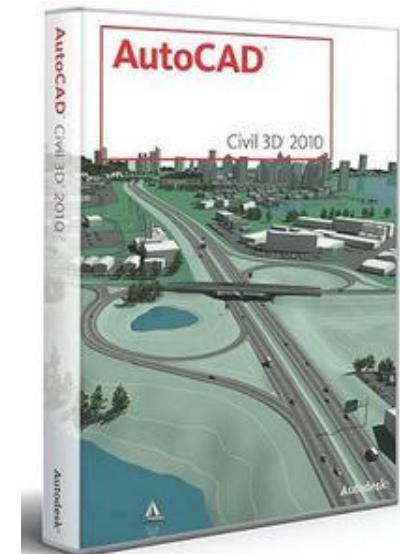
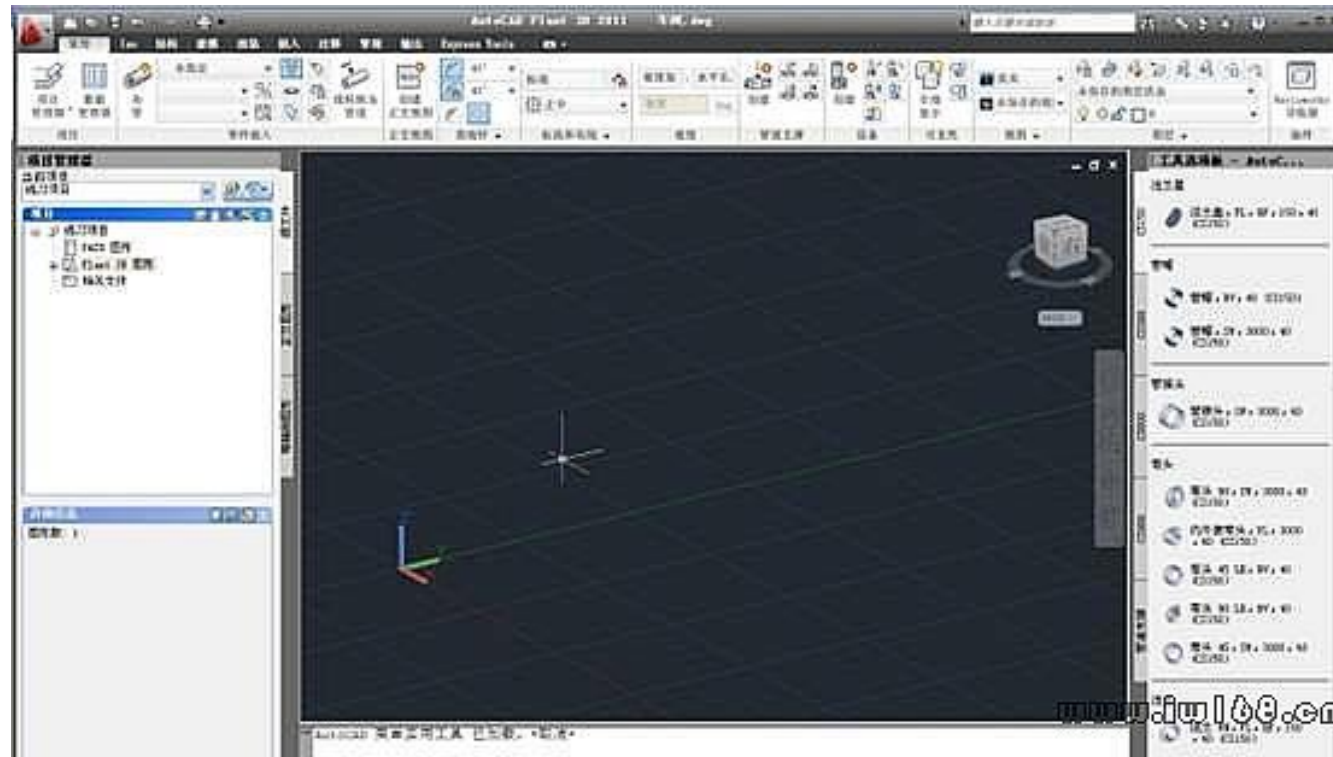
AutoCAD的版本历程



1999 年，AutoCAD 2000发布了，接下来的几年间，一直到2008版，AutoCAD为不断改进性能，增强DWG文件，改善与其他软件的交互性方面做着不懈的努力。



AutoCAD 2009首次采用了与微软 Office 2007类似的Ribbon界面，AutoCAD 2010和2011则在3D建模上达到了新高度，引入了多种新特性，并同时在32和64位平台上兼容Windows 7。



在2010和2011这两个版本的开发过程中，Autodesk也在同步研发Mac平台上的AutoCAD，努力让AutoCAD的忠实用户们能在更自由地选择操作平台。



AutoCAD 2012提供多种全新的高效设计工具，显著提升草图绘制、详细设计和设计修订的速度：参数化绘图工具能够自动定义对象之间的恒定关系，延伸关联数组功能可以支持用户利用同一路径建立一系列对象，强化的PDF发布和导入功能，则可帮助用户清楚明确地与客户进行沟通。还新增了更多强而有力的3D建模工具。



AutoCAD 2014新增功能：

1、增强连接性，提高合作设计效率

在autocad 2014中集成有类似QQ一样的通讯工具。

2、支持Windows 8

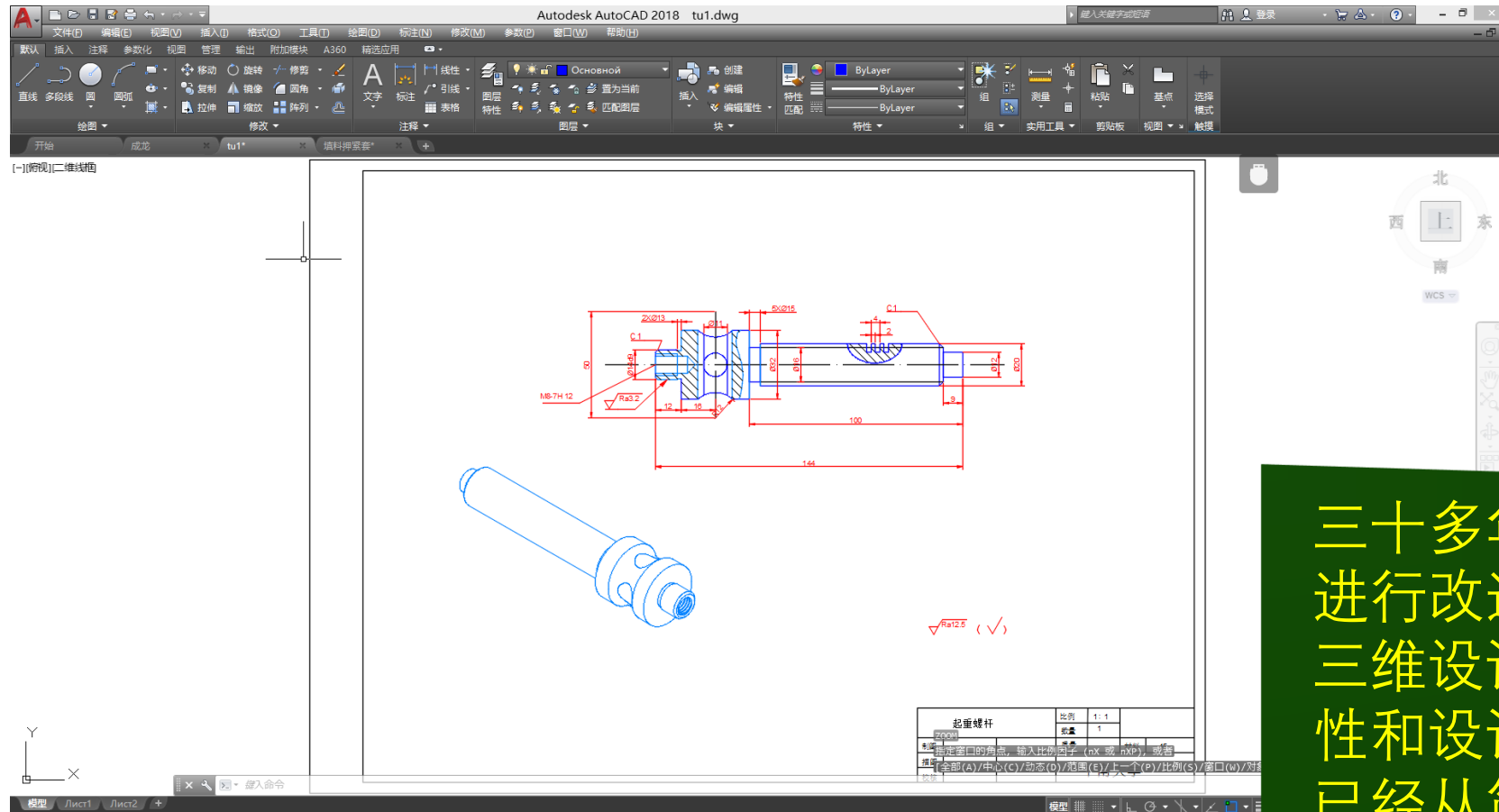
最新的AutoCAD 2014 能够在Windows 8 中完美运行，并且增加了部分触屏特性。

3、动态地图，现实场景中建模
可以将您的设计与实景地图相结合，在现实场景中建模，更精确的预览设计效果。

4、新增文件选项卡



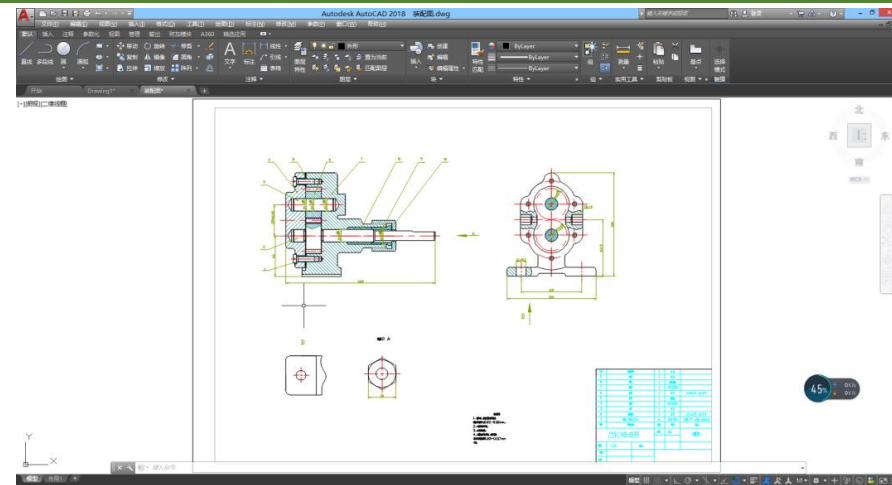
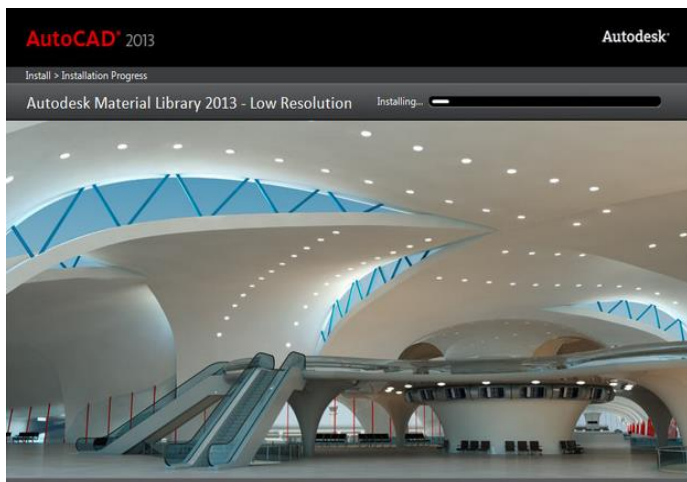
AutoCAD 2018的用户界面与举例：



三十多年来，AutoCAD不断进行改进、创新，从绘图、三维设计、工作效率、可用性和设计一直演进到现在，已经从简单的绘图平台发展成为了综合性设计平台。

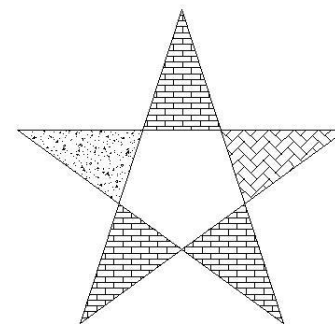
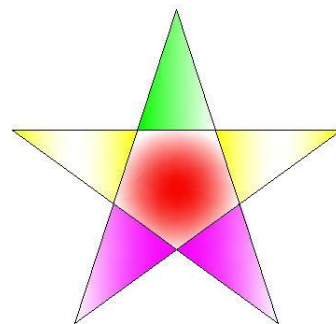
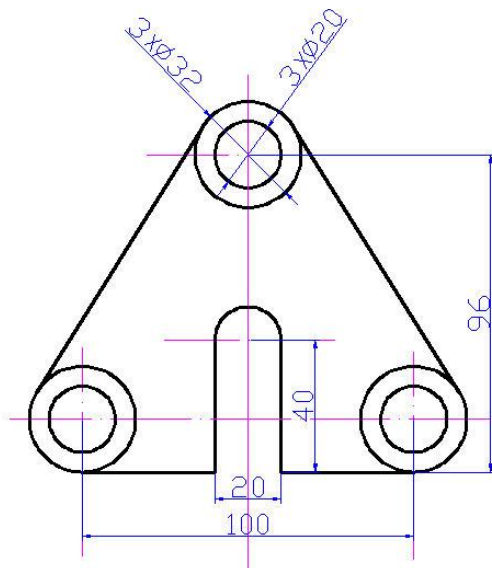
Computer Aided Design

基本功能介绍





1. 基本实体绘图功能
2. 注释和标注尺寸
3. 三维绘图功能
4. 图形和文字编辑功能
5. 渲染图形
6. 图形输出功能
7. 管理图纸集
8. 多用户接口功能





Auto CAD应用的基本技术

互交技术



用户在使用计算机系统进行设计时，人和机器可以及时地交换信息。

图形变换技术



主要功能是把用户坐标系和图形输出设备的坐标系联系起来。

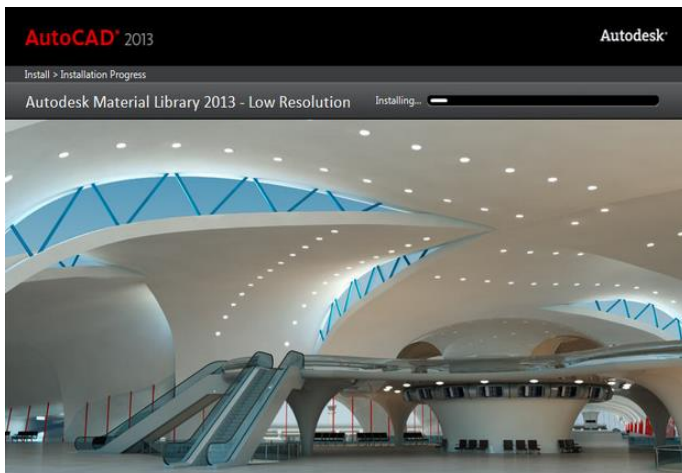
曲面造型和实体造型技术



研究在计算机图象系统的环境下对曲面的表示、设计、显示和分析。

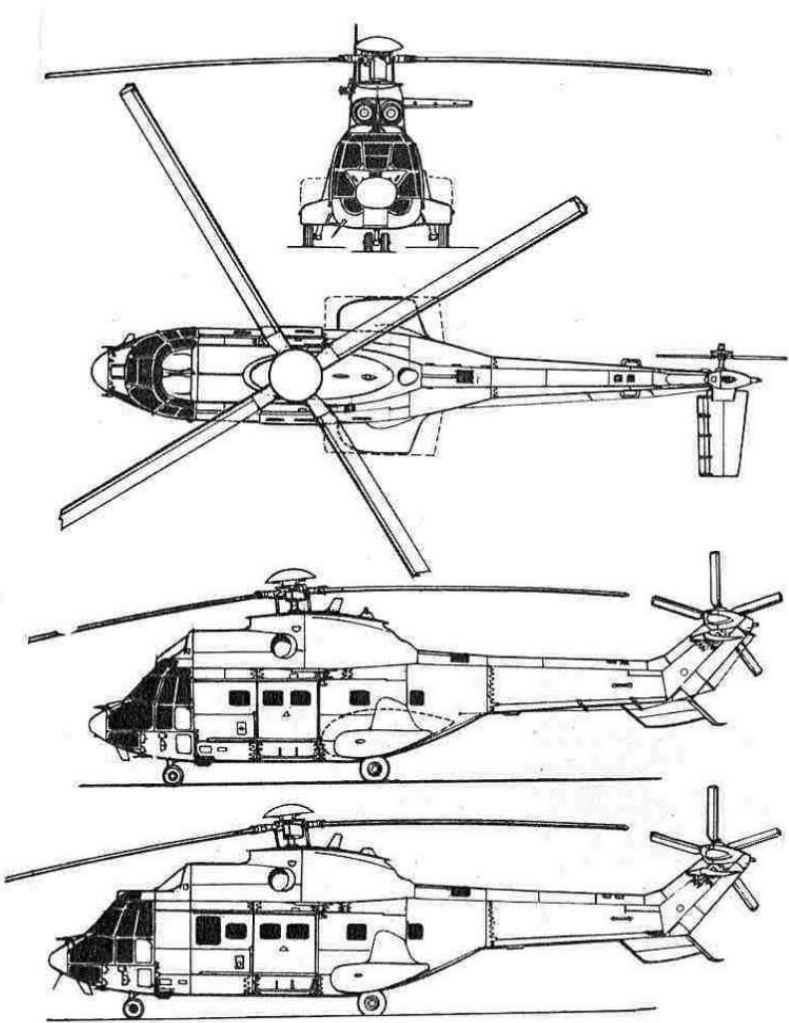
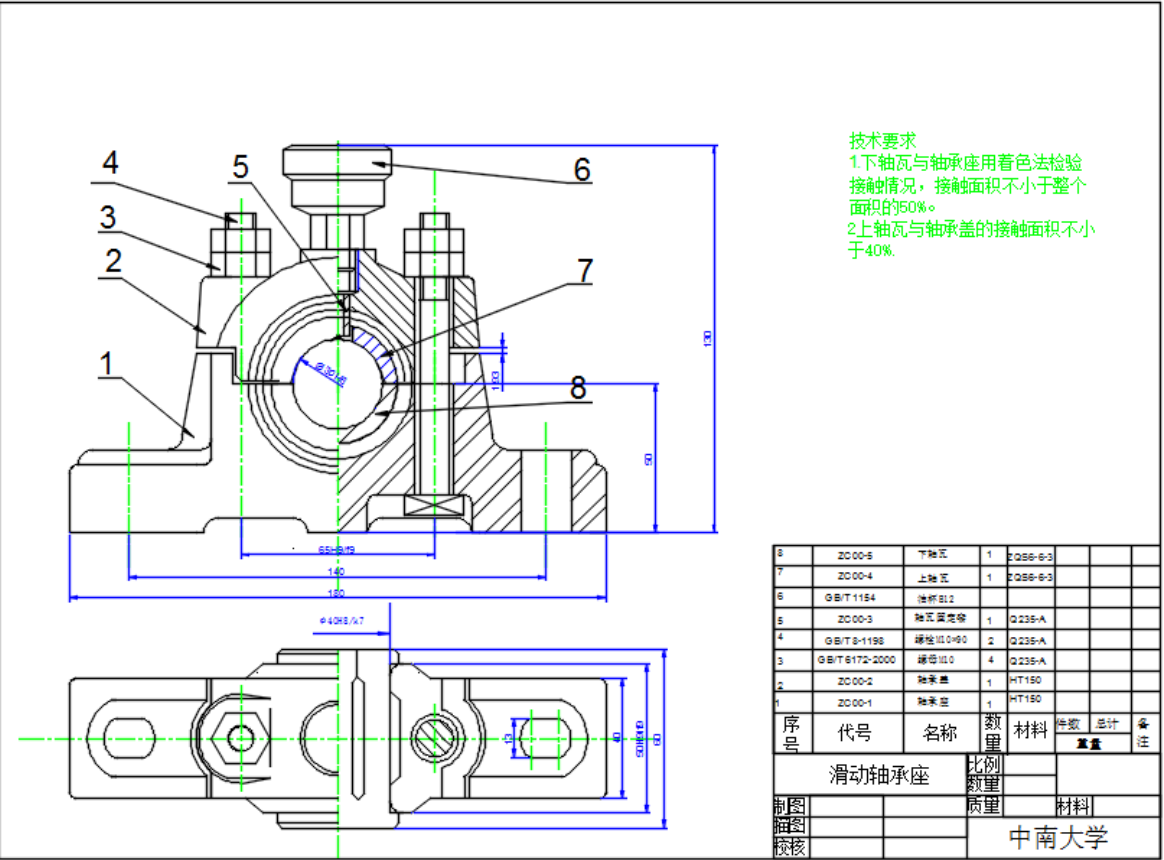
Computer Aided Design

应用与展望





Auto CAD有着广泛的应用领域，
如机械设计：



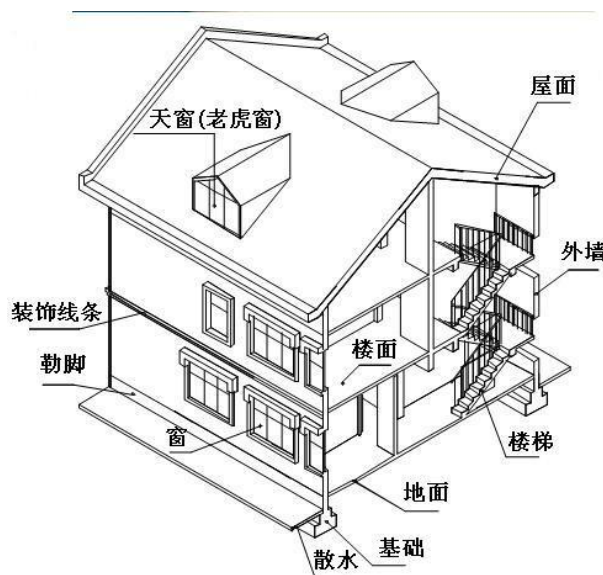
直升机设计



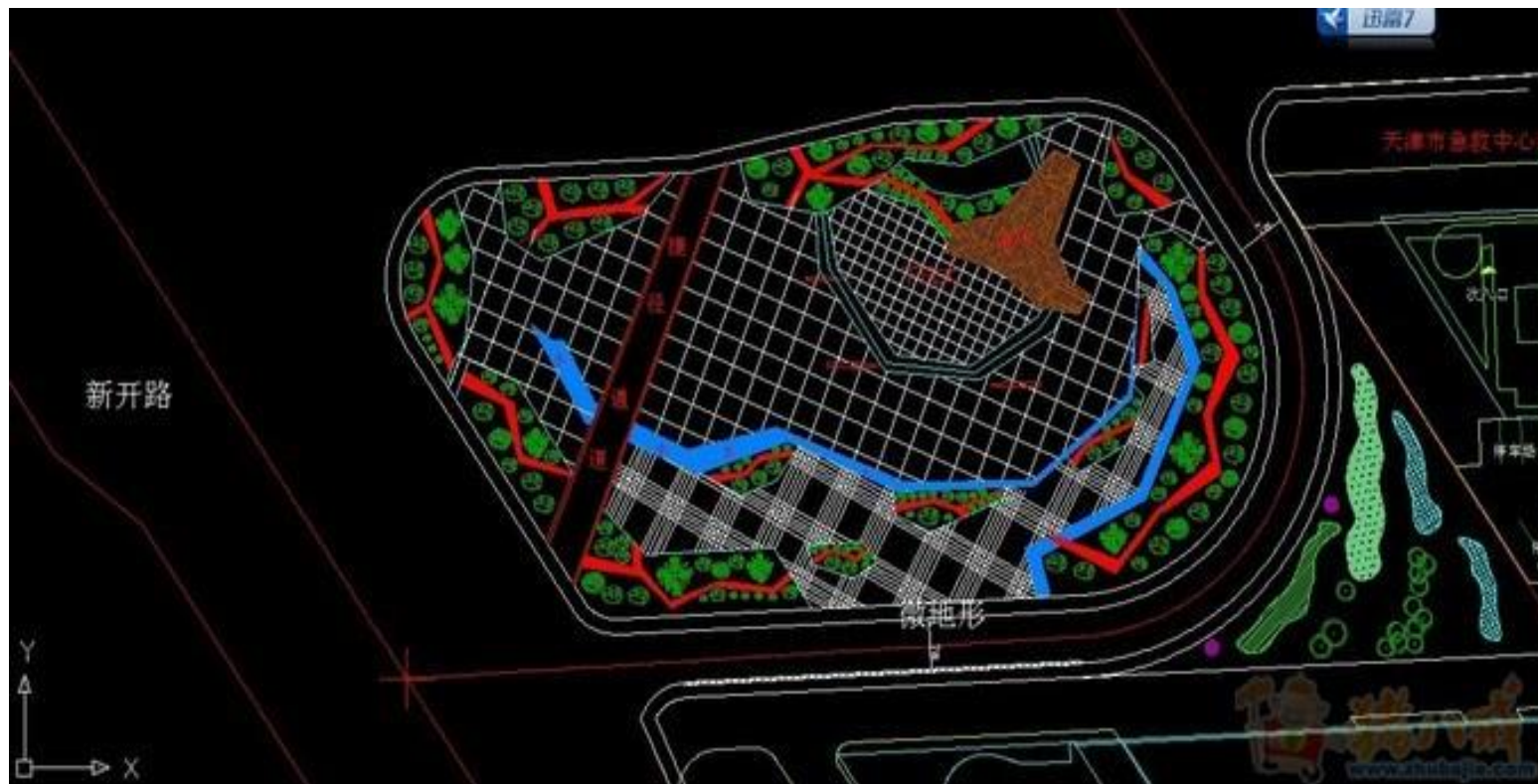
AutoCAD还应用于建筑工程、装饰设计、环境艺术设计、水电工程、土木施工、服装制版、印刷电路板设计等。



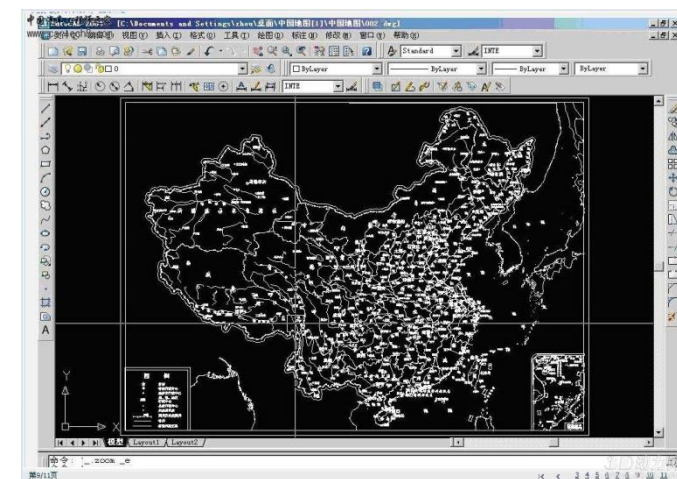
别墅设计



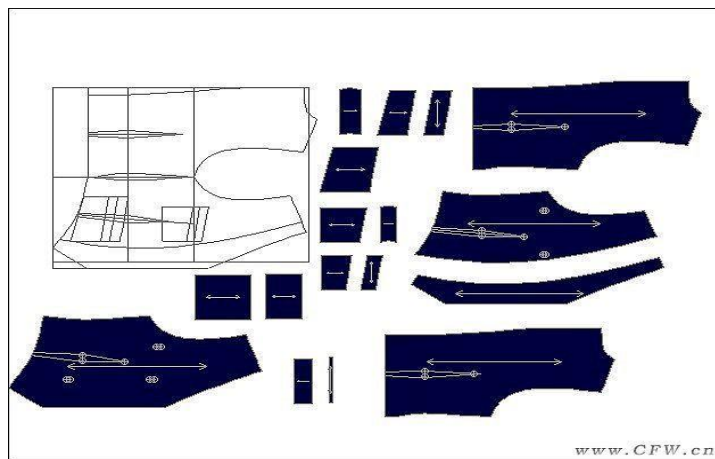
室内设计



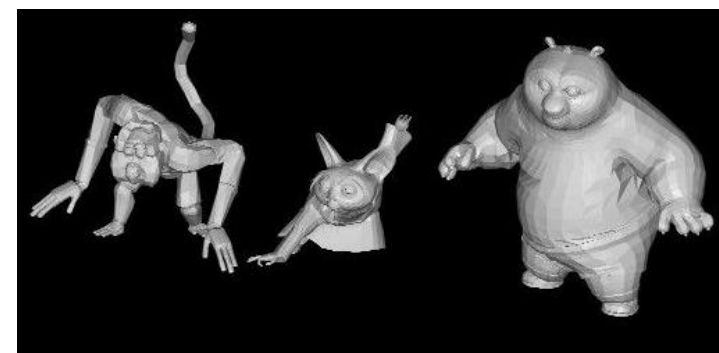
城市规划设计图



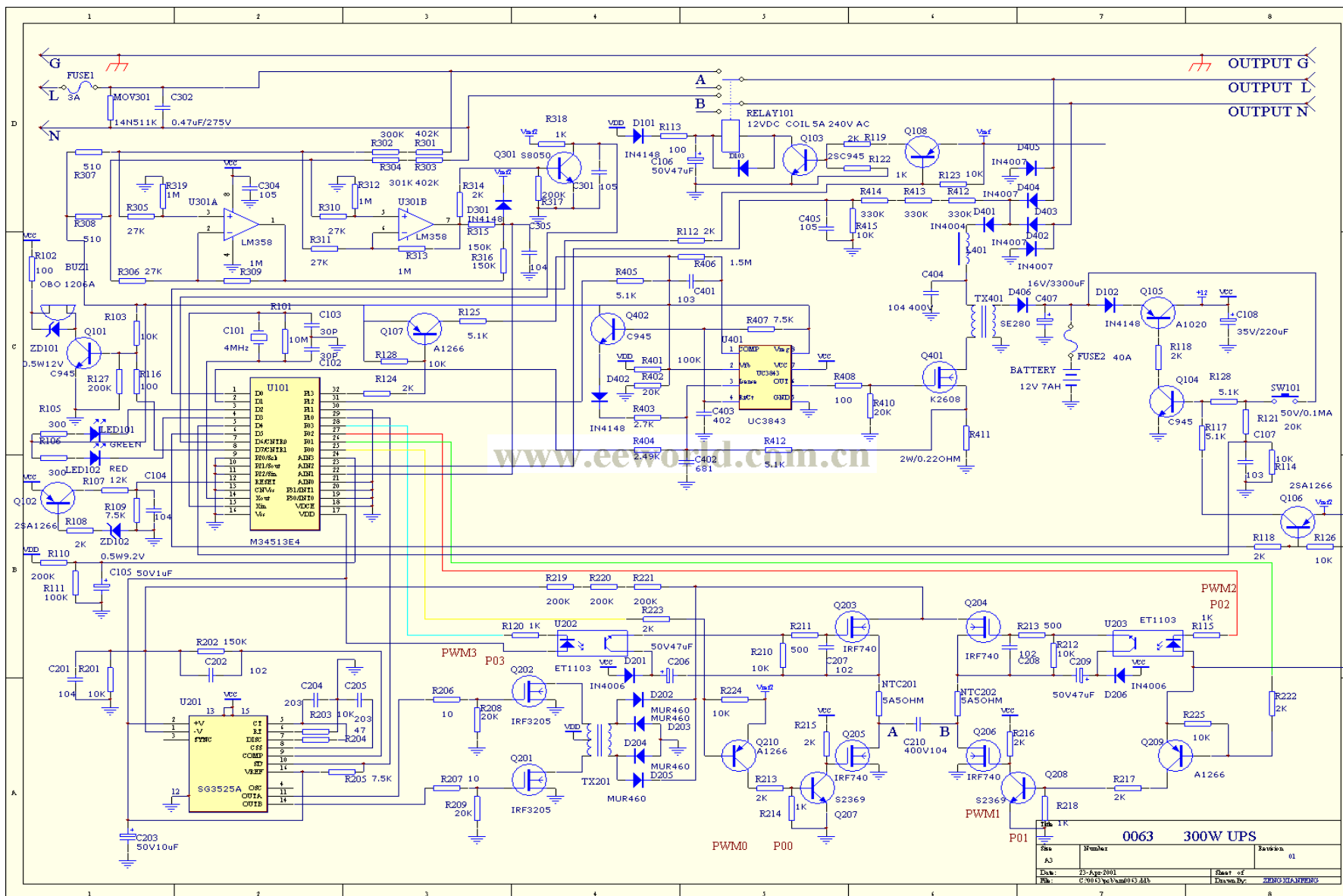
地图绘制



服装制版



动画制作

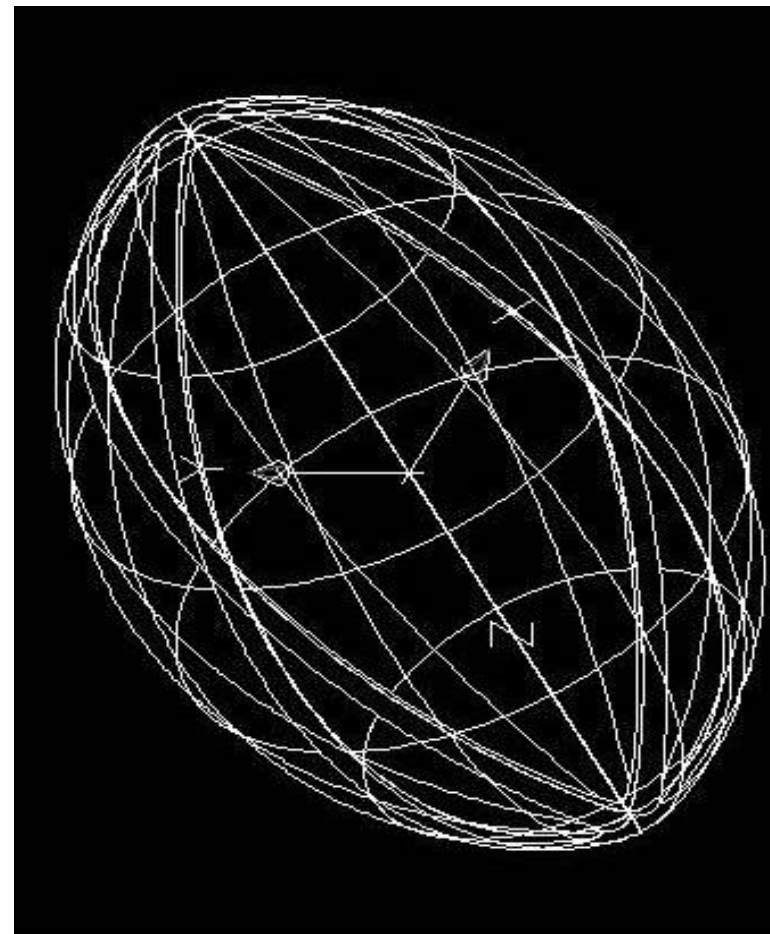




在不同的行业中。Autodesk开发了行业专用的版本和插件：

- 在机械设计与制造行业中发行了AutoCAD Mechanical 版本。
- 在电子电路设计行业中发行了AutoCAD Electrical 版本。
- 在勘测、土方工程与道路设计发行了 Autodesk Civil 3D版本。
- 学校里教学、培训中所用的一般都是AutoCAD Simplified 版本。

一般没有特殊要求的服装、机械、电子、建筑行业的公司都是用的AutoCAD Simplified 版本。

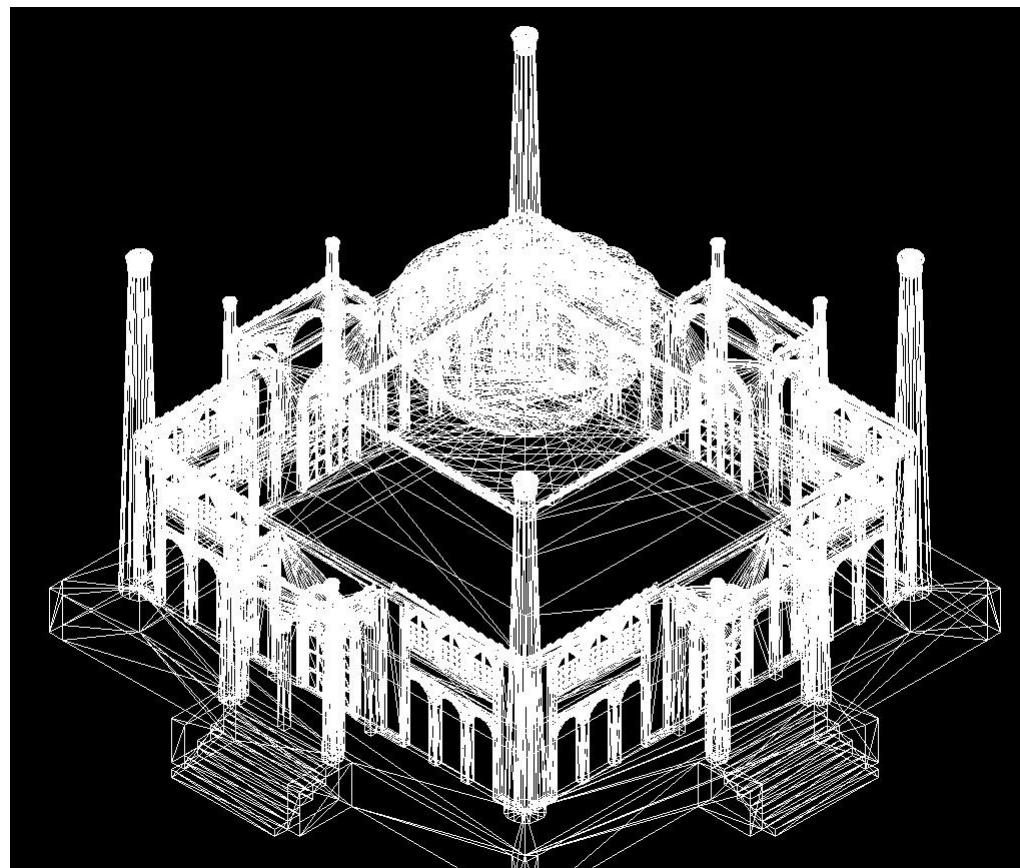




AutoCAD 之所以能在各行各业中大放异彩的关键点是具有以下几方面的功能:

1. 二次开发功能。

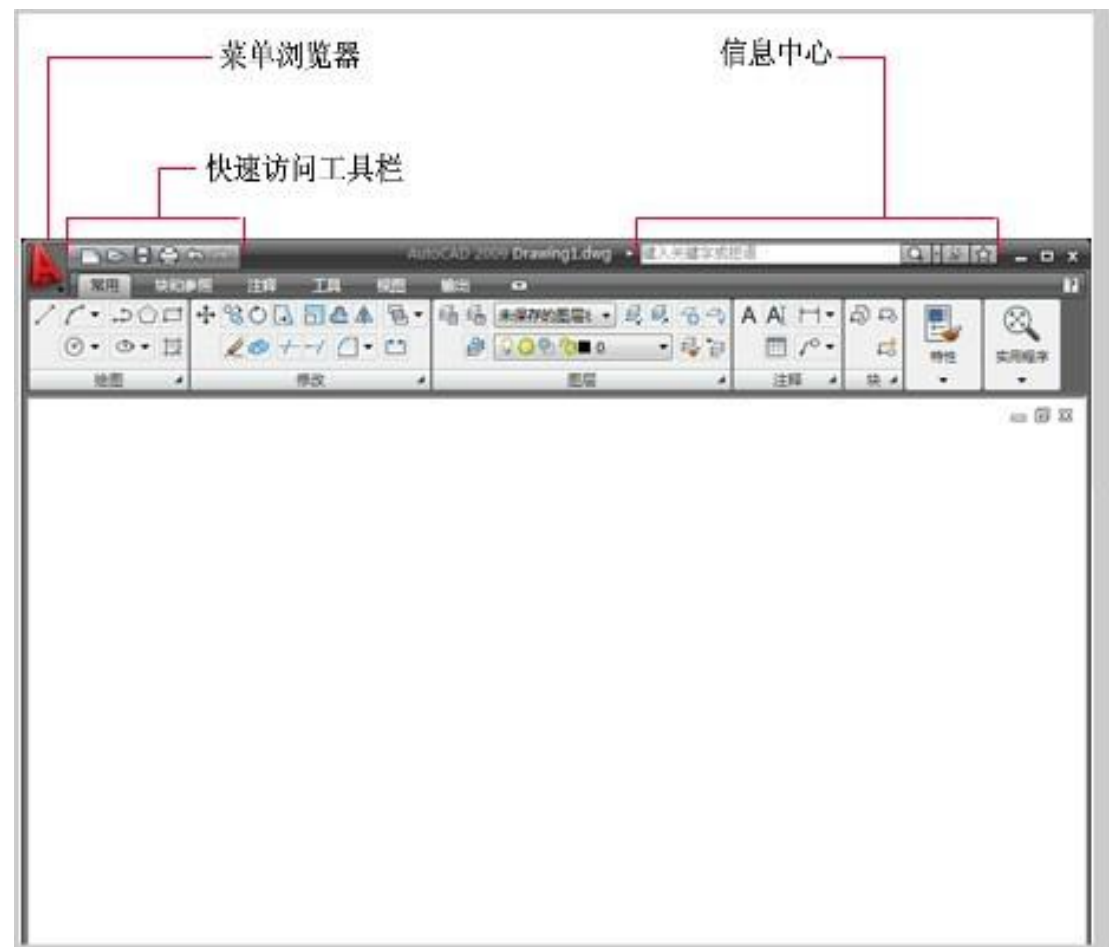
AutoCAD 允许用户根据自己的喜好, 设置菜单和工具栏, 并能利用内嵌语言Autolisp、Visual Lisp、VBA、ADS、ARX 等进行二次开发, 还可以加载运行脚本, 实现系统本身所没有的功能, 如三维自动旋转, 而且可以方便地进行建模和渲染。





2. 高级用户界面AutoCAD

AutoCAD 系统是一种交互式软件，具有开放式体系结构，用户可通过操作界面与图形软件包进行对话。与AutoCAD软件实现对话的途径多种多样，除了采用传统的键盘输入、屏幕菜单、鼠标、数字化仪器四种基本输入控制以外，还可以采取高级用户界面，即采取类似视窗的界面。





CAD的发展导致了下列工具和方法的发展:

- 计算机数控 (Computer Numerically Controlled (CNC))
- 有限元分析
- 快速原型法 (Rapid prototyping)
- 线框模型
- 实体造型
- 智能布线图和生产关联数据库 (Intelligent wiring diagrams and production linked database systems)
- 图形表达系统和工厂图纸和数据库 (Graphically represented system or plant diagrams and databases)
- 参数化设计模型 (Parametric design models)
- 实时进程模拟 (Real-time process simulation)





1. 集成化

集成化的目标是提高产品设计生产的自动化程度，是目前 C A D 技术发展的主要趋势之一。要求 C A D 系统的硬件和软件功能齐全，生产的每一个阶段都有效的使用 C A D 技术，要求 C A D 系统内部各模块之间有集成，或多种 C A D 系统之间有集成。



2. 智能化

设计工作是一个反复修改的过程，设计者应将多门专业知识融会贯通并在C A D中实现，这样才能得到较好的设计结果。然而，目前的C A D系统无法解决此类问题。随着人工智能的发展，可将人工智能技术引入C A D系统中，使C A D可以模拟人的思维，模拟专家解决问题的过程，利用已有的数据，通过分析和运算，得到令人满意的设计效果。这也是C A D技术发展的主要趋势之一。



3. 参数化

伴随着计算机的硬件技术的发展日益先进，C A D技术也逐渐从一维绘图发展到二维绘图再发展到三维建模。参数化、变量化的设计思想和特征造型似的工作效率极大提高，有效地减少了设计工作量和重复劳动，这也是C A D技术的发展趋势之一。用参数来约束设计对象，能够使形状结构的设计结果更精确和完整的表达，从而为建立产品的集成信息模型服务。



4. 网络化

当今世界互联网技术和电子商务突飞猛进，基于互联网的C A D产品，能使二维图纸以电子形式更加高效的传播，设计人员可以通过互联网快速传输文件，实时进行交流和协作，生产企业通过这种网络协作的模式，降低设计与制造成本、提高产品质量，加快新品上市速度。

