

Autodesk 官方培训教程系列

Autodesk Architectural Desktop 3 培训教程

Autodesk 公司 编著
张民久 崔宏达 贾海涛 等 编译

autodesk®

Fundamentals Courseware



清华大学出版社

Autodesk 官方培训教程系列

Autodesk Architectural Desktop 3 培训教程

Autodesk 公司 编著

张民久 崔宏达 贾海涛 等编译

清华大学出版社

北 京

内 容 简 介

本书译自美国 Autodesk 公司的《Autodesk Architectural Desktop 3 培训教程》。是 Autodesk 公司面向全球的权威认证培训教材。

全书内容贯穿完整的工程工作流程,其中包括:方案阶段、设计阶段、施工图阶段三大阶段。全书共分 24 章,内容包括:体量元素、空间规划、设计内容、墙、幕墙、楼板、格线、门、窗、屋顶、楼梯、扶手、结构部件、标注、平面立面、剖面立面、区域和区域编组、样式管理器、创建表格、图形设置、显示系统、使用国际扩展、定制等。

本书为了便于读者培训、学习和实际应用,每章都有基本概念、功能介绍、学习内容和练习等部分。本书文理清晰、图文并茂、循序渐进,可作为“Autodesk Architectural Desktop 3”的认证教材;也可作为工程设计人员自学和工作中的参考书;还可作为普通高校、职业技术学院建筑工程类等专业的“建筑设计”、“计算机辅助设计”、“计算机绘图”等课程的教材。

版权所有,翻印必究。

本书封面贴有清华大学出版社激光防伪标签,无标签者不得销售。

Copyright © 2001 Autodesk, Inc.

Autodesk Architectural Desktop 3 Courseware.

本书中文版由 Autodesk 公司授权清华大学出版社在中国境内独家出版、发行。

未经出版者书面许可,不得以任何方式复制或抄袭本书的任何部分。

北京市版权局著作权合同登记号 图字 01-2002-4023 号

书 名: Autodesk Architectural Desktop 3 培训教程

作 者: Autodesk 公司 编著 张民久 崔宏达 贾海涛 等 编译

出 版 者: 清华大学出版社(北京清华大学学研大厦,邮编:100084)

<http://www.tup.tsinghua.edu.cn>

<http://www.tup.com.cn>

责任编辑: 章忆文 冯志强

印 刷 者: 世界知识印刷厂

发 行 者: 新华书店总店北京发行所

开 本: 787×960 1/16 印张: 45 字数: 1008 千字

版 次: 2003 年 5 月第 1 版 2003 年 5 月第 1 次印刷

书 号: ISBN 7-89494-047-X

印 数: 0001 ~ 4000

定 价: 89.00 元

译者序言

Autodesk Architectural Desktop 3 拥有最优化的建筑设计开发及图档管理工具,可以为设计师开拓出自由的空间,尽展其个性与创新才华。除 AutoCAD 的传统绘图工具,人们还可以根据物体在真实世界中的表现,通过智能化的建筑对象,创建建筑物模型。利用这些模型可以生成建筑物的平面图、剖面图、立面图、立体图和图表。模型内包含的所有信息,都采用动态链接的方式,从而保证图形不断更新,并与整个设计流程保持一致。

本书译自美国 Autodesk 公司的《Autodesk Architectural Desktop 3 培训教程》,是 Autodesk 公司面向全球的官方培训教材。

全书贯穿完整的工程工作流程,其中包括:方案阶段、设计阶段、施工图阶段。本书共分 24 章,内容包括:体量元素、空间规划、设计内容、墙、幕墙、楼板、格线、门窗、屋顶、楼梯、扶手、结构部件、标注、平面立面、剖面立面、区域和区域编组、样式管理器、创建表格、图形设置、显示系统、使用国际扩展、定制等内容。

本书突出了如下特点:

1. 本书是 Autodesk 公司关于 Autodesk Architectural Desktop 3 的官方培训教程。本书为在全球范围内开展 Autodesk Architectural Desktop 3 的认证培训提供了权威性的教材。

2. 本书围绕建筑、工程设计等内容,详细介绍了软件的专业功能。特别是如何利用 Autodesk Architectural Desktop 3 在工程技术人员的设计、计算、绘图等工作中发挥最大的作用。

3. 本书通过详细的工程示例,突出以练习为线索,循序渐进、全面地介绍了软件的设计方法和应用过程,并且每章都有基本概念、功能介绍、学习内容和练习等内容,着重于培养用户充分地利用软件功能与特性解决典型应用问题的能力。

4. 本书配套光盘中拥有大量上机练习题,是培训和自学的宝贵资源。

5. 本书不仅可以作为培训教材,同样也可以作为工程技术人员日常工作的参考书和不可多得的工具书。

本培训教程基于 Autodesk Architectural Desktop 3.3(中文版)软件编译而成。中英文版本软件中不相一致的地方,应该以中文版软件为准。对原英文版书中已发现的错漏处,均作了补正。参加本书翻译工作的有张民久、肖顺禄、崔宏达、贾海涛等。

鉴于译者水平所限,译文中的错漏和不妥之处在所难免,敬请读者批评、指正。

译者

2002 年 12 月

目 录

第 1 章 AEC 内容的使用	1
1.1 开始新图形	3
1.1.1 练习:使用 AEC 样板创建一个新图形	5
1.1.2 练习:设置图形	7
1.1.3 练习:设置 AEC 图形选项	9
1.2 使用设计图库和施工图图库	11
1.2.1 练习:从设计中心访问建筑设计内容	14
1.2.2 练习:从设计中心访问建筑施工图内容	16
1.3 管理 AEC 样式	19
1.3.1 练习:访问建筑样式内容	23
1.3.2 练习:输入/清理样式	27
1.3.3 练习:从 Web 访问样式	30
第 2 章 使用显示系统	32
2.1 使用显示配置	34
2.1.1 练习:在视口中应用显示配置	37
2.1.2 练习:通过改变观察方向应用显示配置	39
2.2 修改图元显示特性	41
2.2.1 练习:使用系统默认值修改图元显示	43
2.2.2 练习:通过样式修改图元显示	44
2.2.3 练习:通过实例修改图元显示	45
第 3 章 使用显示管理器	47
3.1 自定义显示系统	48
3.1.1 练习:使用显示配置修改观察方向	51
3.1.2 练习:修改固定显示配置	53
3.1.3 练习:修改显示模式设置	54
3.2 创建一个自定义显示配置	57
3.2.1 练习:创建新的显示模式	59
3.2.2 练习:创建显示模式设置	61

3.2.3	练习:创建固定显示配置	62
3.2.4	练习:创建观察方向相关显示配置	64
第 4 章	使用图层管理器	67
4.1	使用图层标准和图层编码	68
4.1.1	练习:指定图层标准和图层编码样式	70
4.1.2	练习:创建和使用图层编码样式	72
4.1.3	练习:使用替代图层编码	74
4.1.4	练习:重新对应对象图层	77
4.2	使用图层管理器	79
4.2.1	练习:创建图层编组	80
4.2.2	练习:创建图层快照	83
第 5 章	使用体量模型特性	86
5.1	创建和修改体量元素	87
5.1.1	练习:创建体量元素	89
5.1.2	练习:匹配已存在的体量元素	92
5.1.3	练习:创建拉伸体量元素	92
5.1.4	练习:修改体量元素	93
5.2	利用轮廓创建体量元素	95
5.2.1	练习:从轮廓创建自定义体量元素	98
5.2.2	练习:通过修改轮廓修改体量元素	100
第 6 章	创建和修改体量编组	102
6.1	创建体量编组	103
6.1.1	练习:创建体量编组	105
6.1.2	练习:附着体量元素和其他对象到体量编组中	106
6.2	修改体量编组	107
6.2.1	练习:在体量编组中修改体量元素	109
6.2.2	练习:从体量编组中分离体量元素	110
6.2.3	练习:向体量编组中附着单个体量元素	111
第 7 章	使用模型浏览器	112
7.1	控制模型视图	113
7.1.1	练习:使用模型浏览器的图形区	114
7.1.2	练习:使用动态观察	116
7.2	在模型浏览器中建立体量模型	118

7.2.1 练习:在项目树中修改对象名称	120
7.2.2 练习:使用布尔运算	121
7.2.3 练习:参考体量编组和体量元素	122
第 8 章 创建透视图	125
8.1 创建透视图	127
8.1.1 练习:添加相机	128
8.1.2 练习:修改相机特性	129
8.2 调整相机位置	130
8.2.1 练习:指定相机位移设置	131
8.2.2 练习:调整相机、目标位置	132
8.2.3 练习:调整目标位置	133
8.3 生成 AVI 动画	135
8.3.1 练习:添加相机	136
8.3.2 练习:创建动画	138
第 9 章 创建楼板剖面	141
9.1 生成楼板剖面	142
9.1.1 练习:生成楼板标记	144
9.1.2 练习:附着体量编组到剖面	144
9.2 修改楼板剖面	146
9.2.1 练习:修改楼板剖面的标高	148
9.2.2 练习:修改体量元素特性	148
9.2.3 练习:删除体量编组	149
第 10 章 由内向外的空间规划	151
10.1 创建、编辑空间和边界	153
10.1.1 练习:转换楼板剖面为空间和边界	154
10.1.2 练习:修改边界的对齐方式	156
10.1.3 练习:编辑空间特性	157
10.2 添加和修改边界边缘	159
10.2.1 练习:添加边缘	161
10.2.2 练习:删除边界边缘	162
10.2.3 练习:使用夹点编辑边界边缘	163
10.2.4 练习:编辑选择的边界边缘	163
10.3 转换空间边界为墙	165

10.3.1	练习:转换空间边界边缘	166
10.3.2	练习:删除边界边缘	167
第 11 章	使用墙特性	169
11.1	创建墙	171
11.1.1	练习:用正交封闭选项绘制墙	173
11.1.2	练习:反转墙	174
11.1.3	练习:绘制曲线墙	175
11.1.4	练习:将多段线转换为墙	175
11.2	修改墙	176
11.2.1	练习:编辑单独的墙	178
11.2.2	练习:墙样式的匹配	179
11.2.3	练习:指定一个新的墙样式	180
11.3	控制墙清理	181
11.3.1	练习:设置墙清理默认值	184
11.3.2	练习:用墙样式设置清理半径	185
11.3.3	练习:对选择的墙设置清理半径	186
11.3.4	练习:用自动捕捉清理墙	187
11.4	墙清理编组	190
11.4.1	练习:创建墙清理编组定义	191
11.4.2	练习:创建墙清理编组定义	192
11.5	修剪和延伸屋顶和地板线	193
11.5.1	练习:将墙修剪到楼梯的下面	194
11.5.2	练习:将墙投影到梯形多段线	195
11.5.3	练习:将墙投影到屋顶	196
11.6	建立和使用墙样式	197
11.6.1	练习:建立一个新的墙样式	198
11.6.2	练习:控制墙部件特性	202
11.6.3	练习:指定部件的填充图案	203
第 12 章	使用窗和门的特征	205
12.1	放置窗	207
12.1.1	练习:选定样式和输出窗口	208
12.1.2	练习:在墙内置中窗	210
12.1.3	练习:在墙上置中和偏移放置窗	211
12.2	创建门	212

12.2.1	练习:选择样式创建门	213
12.2.2	练习:在墙上置中门	214
12.3	移动和修改窗	215
12.3.1	练习:使用夹点沿着墙移动窗	218
12.3.2	练习:相对另一个窗重新定位窗	219
12.3.3	练习:在墙内垂直移动墙	219
12.3.4	练习:改变窗和窗顶高	219
12.3.5	练习:在墙内偏移窗	220
12.3.6	重新设置窗定位	221
12.4	移动和修改门	222
12.4.1	练习:修改门的特性和样式	225
12.4.2	练习:重新设置门定位	226
12.4.3	练习:改变门的开启方向和铰链位置	227
12.4.4	练习:删除门	228
12.4.5	练习:复制和重新定位门	228
12.4.6	练习:门在墙上置中	229
第 13 章	创建和修改窗和门的样式	230
13.1	修改门样式特性	232
13.1.1	练习:通过样式修改门和门框挡板厚度	234
13.1.2	练习:修改单一门样式特性	235
13.1.3	练习:改变门的测量方法	236
13.1.4	练习:为墙的宽度匹配门框深度	237
13.2	修改门造型和门类型	238
13.2.1	练习:指定一个新的门造型和类型	240
13.2.2	练习:指定旋转式门	241
13.2.3	练习:指定门的开启方向	242
13.2.4	练习:指定门槛扩展和深度值	243
13.2.5	练习:修改门洞百分比值	244
13.3	修改门样式的标准尺寸	246
13.3.1	练习:添加标准门尺寸	247
13.3.2	练习:给门赋值一个标准门尺寸	248
13.4	创建一个自定义二维门柱	249
13.4.1	练习:创建一个自定义二维门柱块	251
13.4.2	练习:应用一个自定义门柱到门样式	253

13.5	创建一个自定义三维窗格条图案	256
13.5.1	练习:通过样式将窗格添加到立面	258
13.5.2	练习:通过样式将窗格条添加模型视口	259
13.5.3	练习:在独立的窗中添加窗格条	261
13.6	创建自定义门	262
13.6.1	练习:定义一个轮廓	264
13.6.2	练习:给门样式赋予一个自定义轮廓	265
13.6.3	练习:在自定义图案内定义一个自定义图案	266
第 14 章	使用幕墙和窗组合	269
14.1	在窗组合样式中创建网格	271
14.1.1	练习:指定外部门窗框	275
14.1.2	练习:指定垂直布局	277
14.1.3	练习:在底部分割组合	280
14.1.4	练习:在顶部分割组合	283
14.1.5	练习:指定顶部区格的芯材元素	286
14.1.6	练习:指定中央区格的芯材元素	289
14.2	在窗组合样式中创建元素定义	292
14.2.1	练习:创建一个垂直分割元素	299
14.2.2	练习:创建格数和竖梃元素	302
14.2.3	练习:在嵌套网格中创建水平分割元素	307
14.2.4	练习:在嵌套网格中创建垂直分割元素	309
14.2.5	练习:在窗样式中创建芯材元素	311
14.2.6	练习:定义元素定义的显示特性	314
14.3	创建一个幕墙样式	318
14.3.1	练习:创建幕墙样式	328
14.3.2	练习:创建和指定元素到原有的网格	331
14.3.3	练习:创建和指定元素到第二级和第三级网格	335
14.3.4	练习:创建和指定元素到第四级网格	340
14.3.5	练习:定义幕墙元素的显示特性	342
14.3.6	练习:设计幕墙的第二层楼	344
14.3.7	练习:设计幕墙的第三层楼	349
14.4	在幕墙上创建指定的条件	354
14.4.1	练习:为幕墙添加窗组合	360
14.4.2	练习:为幕墙添加幕墙单元	364

14.4.3	练习:用窗组合替代幕墙单元	366
14.4.4	练习:在格数和竖梃指定中使用自定义扩展	368
14.4.5	练习:线条转换为幕墙单元	372
14.4.6	练习:旋转 90°角条件	375
14.4.7	练习:旋转角度墙角的条件	379
第 15 章	创建 AEC 楼板	382
15.1	创建楼板	384
15.1.1	练习:放置楼板	386
15.1.2	练习:剪切楼板	388
15.1.3	练习:修改楼板	389
15.1.4	练习:修改楼板	390
15.2	创建和编辑楼板样式	392
15.2.1	练习:创建楼板样式	394
15.2.2	练习:定义楼板边缘	396
第 16 章	创建和修改屋顶	398
16.1	创建和编辑屋顶对象	401
16.1.1	练习:用墙和多段线创建屋顶	405
16.1.2	练习:用点创建屋顶对象	407
16.1.3	练习:修改屋顶	409
16.1.4	练习:夹点编辑屋顶对象	410
16.1.5	练习:编辑屋顶对象的边缘	412
16.1.6	练习:延伸墙到坡屋顶	414
16.2	创建和编辑屋顶板	415
16.2.1	练习:转换屋顶对象为屋顶板	421
16.2.2	练习:使用屋顶板创建屋顶	422
16.2.3	练习:使用夹点编辑屋顶板	426
16.2.4	练习:修改屋顶板	428
16.2.5	练习:使用屋顶板工具	430
16.3	创建和编辑屋顶板样式	432
16.3.1	练习:修改屋顶板样式	435
16.3.2	练习:创建新的屋顶板样式	438
16.3.3	练习:应用屋顶板样式	440
16.3.4	练习:编辑屋顶板边缘样式	441
16.3.5	练习:创建屋顶板边缘样式	443

16.3.6	练习:应用屋顶板边缘样式	444
第 17 章	使用结构对象	447
17.1	使用结构构件目录	449
17.1.1	练习:使用结构构件目录	451
17.1.2	练习:创建自定义的结构构件样式	454
17.2	创建柱和格线	456
17.2.1	练习:创建带有柱子的矩形轴线	458
17.2.2	练习:创建带有柱子的扇形轴线	460
17.2.3	练习:创建布置曲线	462
17.2.4	练习:修改轴线布置	465
17.2.5	练习:对轴线标注尺寸和编号	468
17.3	放置梁和支柱	470
17.3.1	练习:放置梁	472
17.3.2	练习:放置支柱	476
第 18 章	创建和编辑楼梯	478
18.1	创建楼梯	480
18.1.1	概念	480
18.1.2	练习:添加一个 U 形楼梯	482
18.1.3	练习:添加旋转梯	485
18.1.4	练习:添加一个多重平台楼梯	487
18.1.5	练习:对楼梯添加干涉	489
18.2	修改楼梯	490
18.2.1	练习:修改一个楼梯	493
18.2.2	练习:修改楼梯的特性	494
18.2.3	练习:偏移一个楼梯	495
18.2.4	练习:用夹点编辑修改楼梯	497
18.2.5	练习:投影一个楼梯	499
18.2.6	练习:显示底层楼梯	501
18.2.7	练习:显示顶层楼梯	503
18.3	创建楼梯样式	505
18.3.1	练习:修改一个楼梯样式	507
18.3.2	练习:对坡道创建一个楼梯样式	510

第 19 章 创建和修改扶手	516
19.1 创建扶手	518
19.1.1 练习:添加扶手到阳台	521
19.1.2 练习:为楼梯添加扶手	522
19.1.3 练习:创建自定义曲线扶手	524
19.1.4 练习:创建 Multi - Story 样式的扶手	526
19.2 修改扶手	531
19.2.1 练习:修改扶手部件	535
19.2.2 练习:修改扶手特性	537
19.2.3 练习:使用标准的 AutoCAD 命令修改扶手	541
19.2.4 练习:支柱位置	544
19.3 创建和修改扶手样式	545
19.3.1 练习:编辑扶手样式	548
19.3.2 练习:创建扶手样式	551
19.3.3 练习:应用拉伸到扶手	555
第 20 章 创建天花板格线	559
20.1 在封闭的多段线中创建天花板格线	560
20.1.1 练习:给多段线附着天花板格线	562
20.1.2 修改天花板格线布置	563
20.1.3 练习:修改天花板格线间距尺寸	564
20.1.4 练习:修改天花板格线宽度和深度	565
20.1.5 练习:在边界内创建天花板格线	566
20.2 附着天花板格线到空间	568
20.2.1 练习:为空间对象设置天花板格线	570
20.2.2 练习:在空间对象中置中天花板格线	572
第 21 章 创建剖面 and 立面	575
21.1 创建三维立面对象	576
21.1.1 练习:定义一个立面符号	580
21.1.2 练习:创建一个三维立面对象	582
21.1.3 练习:将子划分添加到三维立面对象	583
21.1.4 练习:刷新一个三维立面对象	585
21.1.5 练习:注释一个三维立面对象	586
21.2 创建一个二维剖面对象	590
21.2.1 练习:定义一个剖面符号	593

21.2.2	练习:创建二维剖面对象	595
21.2.3	练习:编辑一个二维剖面对象	596
21.2.4	练习:创建一个二维剖面样式	598
21.2.5	练习:在二维剖面样式中使用组件	601
第 22 章	使用标注工具	605
22.1	使用标注工具	606
22.1.1	练习:确认标注设置	608
22.1.2	练习:尺寸标示至洞口中心	609
22.1.3	练习:尺寸标示至洞口外侧	611
第 23 章	使用表格	615
23.1	将一个表格添加到图形	617
23.1.1	练习:输入表格样式	620
23.1.2	练习:向图形添加表格	621
23.1.3	练习:附着特性集定义	622
23.1.4	练习:向表中添加一个新对象	624
23.2	编辑表格	625
23.2.1	练习:编辑表格中的对象	628
23.2.2	练习:编辑表格中的单元	630
23.2.3	练习:在表格中重新编号	633
23.2.4	练习:从表格中删除门	634
23.3	添加表格编号	636
23.3.1	练习:在图形中置放表格编号	638
23.3.2	练习:复制带有图表编号的对象	639
23.3.3	练习:复制和重新定位编号	641
23.4	对外部参照图形添加表格	643
23.4.1	练习:准备表格图形	645
23.4.2	练习:添加矩阵表格	646
23.4.3	练习:更新一个表格	648
第 24 章	使用国际扩展	650
24.1	面积计算	651
24.1.1	建立区域计算	654
24.1.2	使用区域和区域编组	660
24.1.3	在面积计算中使用样式	670

24.2	使用 AEC 尺寸	685
24.2.1	练习:使用 AEC 尺寸	688
24.2.2	练习:使用标注编号	691
24.2.3	练习:修改 AEC 尺寸	692
24.3	使用活动的剖面	695
24.3.1	练习:添加剖面线	698
24.3.2	练习:创建一个活动的剖面	700
24.3.3	练习:控制活动的剖面的显示	701

第 1 章 AEC 内容的使用

为帮助用户更有效地从事设计和绘制施工图等工作, Autodesk Architectural Desktop 提供了许多功能:

1. AEC 样板能够用于创建图形, 这些图形中包含了样板中预先定义好的专门提供建筑设计和绘图使用的设置和内容, 如图 1.1 所示。

2. 附加内容包括通常使用的项目, 如家具和设备, 以及标注符号, 如建筑立面图的标高和标签, 这些附加内容都可以从“设计中心”访问。通过设计中心可将这些内容添加到任何图形, 如图 1.2 所示。

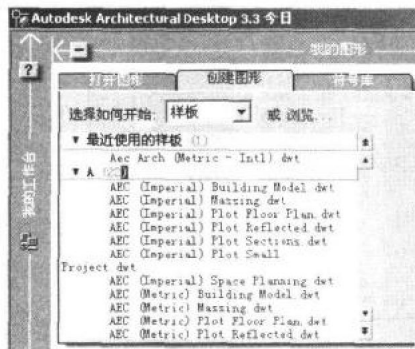


图 1.1 Autodesk Architectural Desktop 3.3 今日

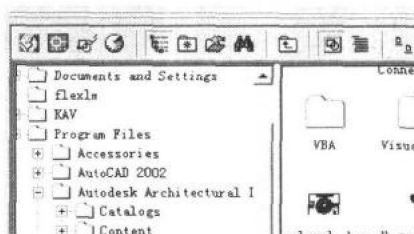


图 1.2 设计中心

3. 样式管理器可以使用户访问和管理 AEC 对象样式, 包括由 AEC 样板创建的图形中可得到的样例样式, 如图 1.3 所示。

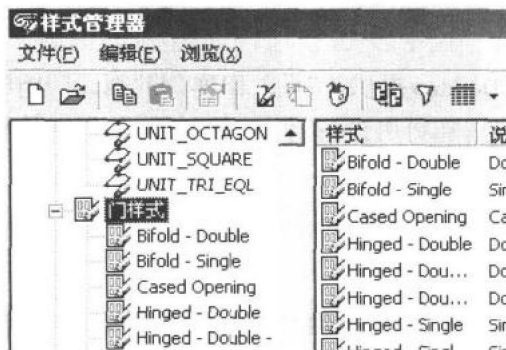


图 1.3 样式管理器

学习内容

1. 开始新图形。
2. 使用建筑设计和施工图内容。
3. 使用 AEC 样板。

特征概述

AEC 样板

采用 AEC 样板创建的图形中预先定义了许多图形设置。也就是说,基于 AEC 样板的图形包含了显示配置、样例对象样式以及通常情况下使用的带有视口配置的布局标签。

图形可以用到多个样板,其中包括一个通用样板,以及其他适合于特定任务的样板,如打印。

用户可以从“今日”对话框或“创建新图形”对话框中访问“样板”,如图 1.4 所示。



图 1.4 从“今日”对话框访问“样板”

样例图库

Autodesk Architectural Desktop 提供了“设计图库”和“施工图图库”两种样例图库:

1. 设计图库中包括卫浴和厨房设备、住宅用家具、办公家具和设备,以及其他项目,如图 1.5 所示。
2. 符号图库中包括折断线、立面和剖面符号、引线以及云形批注符号等,如图 1.6 所示。

样式管理器

使用“样式管理器”,用户可以方便地对 AEC 对象样式进行分类、浏览、创建和定制,以及和其他用户共享 AEC 对象。