

EA 中支持的各种图表

张可馨，俎涛（火龙果软件工程）

目录

Diagram Features 图表功能-利用图的各种形式.....	1
1、简介	1
2、自定义表格	2
示例 1：发展阶段	3
示例 2：示例与脚本	3
3、自定义图形样式	4
示例 1：自定义图形样式	4
示例 2：完整框架	5
4、图表备选视图	5
示例 1：图形化视图	6
示例 2：列表视图	6
示例 3：甘特视图	7
示例 4：规范视图	7
示例 5：关系矩阵视图	8
示例 6：构造视图	9
示例 7：看板图	10
5、元素分组	10
示例：元素分组	10
6、书签图表	11
示例：图表书签值	11
7、网络样式图表	12
示例 1：电子表格	12
示例 2：EA 16 示例主页	13
8、脚本片断	14
示例：评估完整性-威胁社区模式	14
后记	15

简介

EA 在支持可视化建模的同时提供各种图表功能，包括：

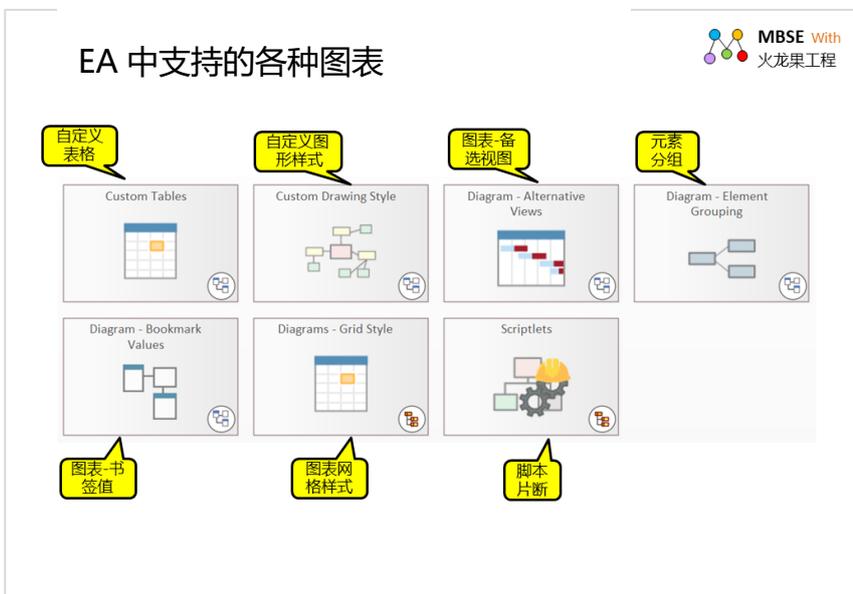
- 自定义表格：可以用于显示各种非建模数据。
- 自定义图形样式：可以自定义各种图形的样式，比如颜色、透明度、边框样式等。
- 图表可选视图：用不同的视角为相同的信息提供了一系列视图：
 - 列表、
 - 甘特图、
 - 关系矩阵、
 - 规格视图、
 - 构造视图、
 - 看板

用户还可以在图上对元素：

- 元素分组：可以将元素根据颜色、字体等进行分组。
- 标记书签：书签可以用数字或文本来设置到图的元素上，以标识图表上的元素，尤其是对元素排序标记，书签很有用。

在 EA 中，还可以使用 **Scriptlet** 元素通过脚本来定制视图中元素的外观。**Scriptlet** 是一个基于 JavaScript 的强大工具。 在本文中提供使用 **Scriptlet** 的：

- 图表网格样式：可以用于为模型构建一个电子表格、一个仪表盘， 或一个主页。
- 脚本片段：可以使用脚本片段来利用 EA 底层的丰富图和元素 API 来动态定制外观、文本、标记值等其他属性。



下面就对 EA 支持的各种图表进行详细介绍。

1、自定义表格

自定义表格可以用于显示各种非建模数据。

如下是一个示例：

示例 1：开发阶段

如下是自定义表格的以一个应用示例：描述开发的阶段划分。

Development Stages		A	B	1	2	3	4	5	6	7	8	9	C
A	Business Requirements on Mobile Apps												
B	IT Maxim "Full Multi-Channel Capabilities"												
1	Generalize Requirements	X	X		X				X		X		
2	Review by business			X									
3	Create prototype specification and project description				X		X						
4	Approval by IT management & procurement					X							
5	Implement prototype						X						
6	Review by business							X					
7	Create development guidelines							X	X		X		
8	Review by IT organization									X			
9	Approval of guidelines by IT management										X		
C	Mobile app development guidelines ready											X	

如何操作：

- 要手动编辑表数据，必须将表置于“编辑”模式。为此，选择表格，然后按“F2”或右键单击，选择“编辑自定义表格”。要退出编辑模式，请按“Esc”或右键单击并选择“退出编辑”。
- 自定义表也可以定义一个名为“脚本”的操作。该脚本可以通过右键单击并选择“执行行为脚本”来执行。该脚本可以通过使用 API 函数更新表中的单元格数据。
- 要查看和编辑“脚本”代码，请选择 ribbon 上的“设计>元素>行为”或“开发>源代码>行为”。将打开一个代码编辑器窗口，您可以在其中输入所需的脚本代码。

示例 2：示例与脚本

如下是自定义表格的示例：使用脚本生成自定义表格的内容。

Example with script		
Modified: Mon Jan 10 2022 16:01:48 GMT+1100 (Australian Easter...	2	3
4	5	6
7	8	9

如何操作：

- 右键单击此选项卡并选择菜单项“Execute behavior script”
- 单元格(0, 0)的内容将被脚本更新
- 执行的脚本保存为名为“script”的操作

它演示了更新表值的四个基本事项：

- ◆ 获取表格元素
- ◆ 获取表格的网格元素
- ◆ 设置网格内单元格的值



- ◆ 保存更新的数据 (网格数据以 XML 的形式保存到标记值数据中)

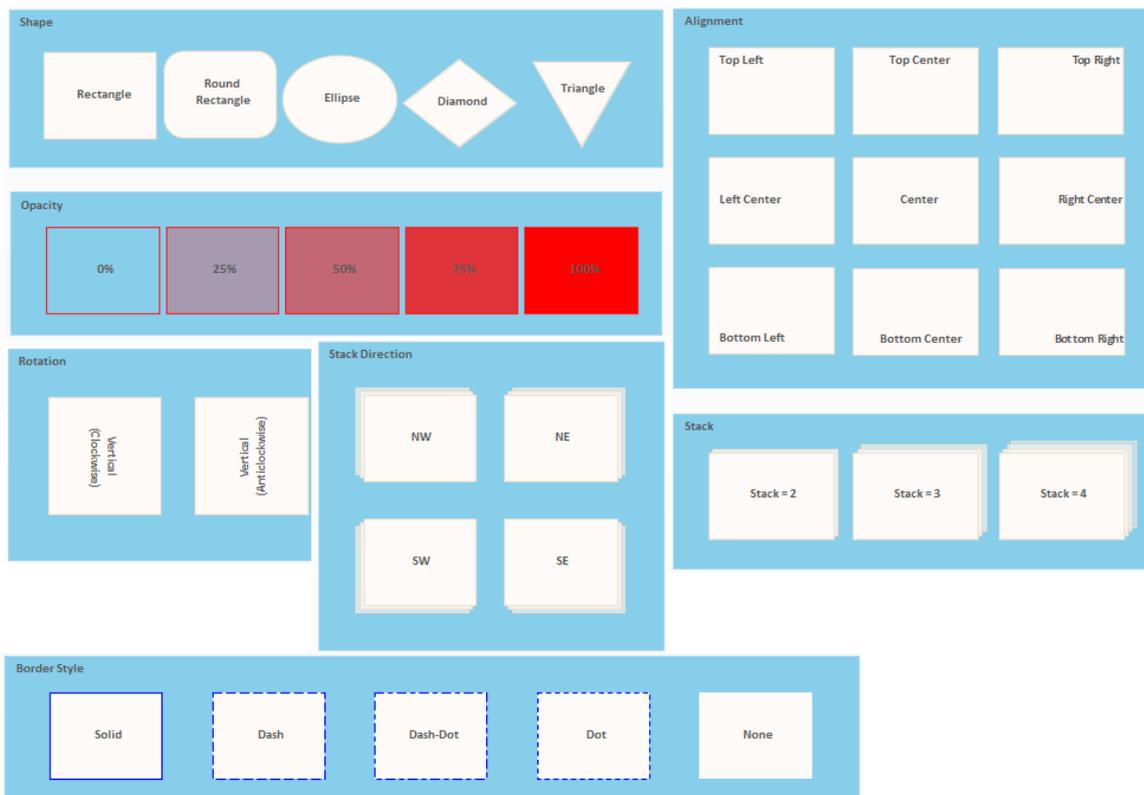
注意：当脚本运行时，单元格中位置(1, 1)的数据将被更新，以显示其数据更新的日期时间。

2、自定义风格图形

自定义风格图形，可以自定义各种图形的样式，比如颜色、透明度、边框样式等。

示例 1：自定义风格图形

如下是示例：



如何操作：

将“自定义样式”选项应用于图表（位于图表的属性窗口的“外观”部分）或到元素（在元素的上下文中找到 menu / 外观 / 启用自定义绘图样式），将显示一系列格式化按钮，右键单击关系图上的元素时，显示在关联菜单上方。

这些按钮可以在所选元素上设置这些属性：

- 颜色
- 透明度
- 文本对齐
- 文本旋转
- 图标位置 (应用时)

- 图标大小(应用时)
- 堆栈
- 堆栈方向
- 边框样式

示例 2: 完整框架

如下是使用自定义风格图形建立的企业架构框架图:

- 纵向: 动机、主动结构、行为、被动结构
- 横向: 策略、业务、应用、技术、物理、实现&迁移

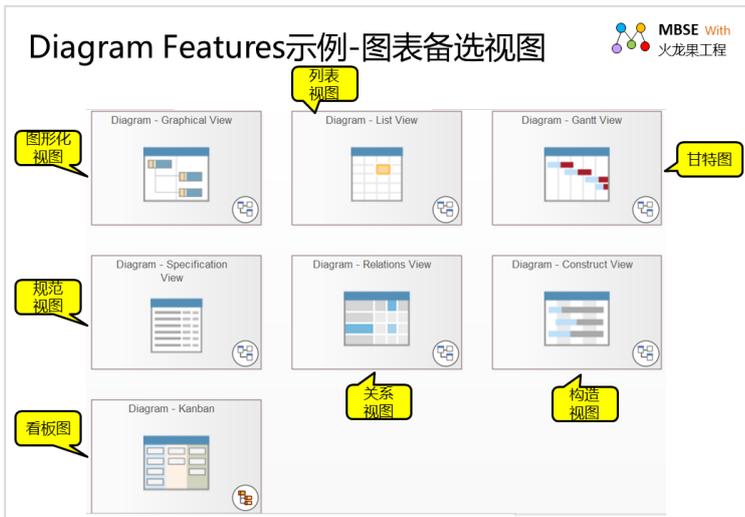


3、图表可选视图

图表可选视图, 是用不同的视角为相同的信息提供了一系列的图。

EA 支持的图表备选视图有:

- 图形化视图
- 列表视图
- 甘特图
- 规格视图
- 关系矩阵视图
- 构造视图
- 看板图

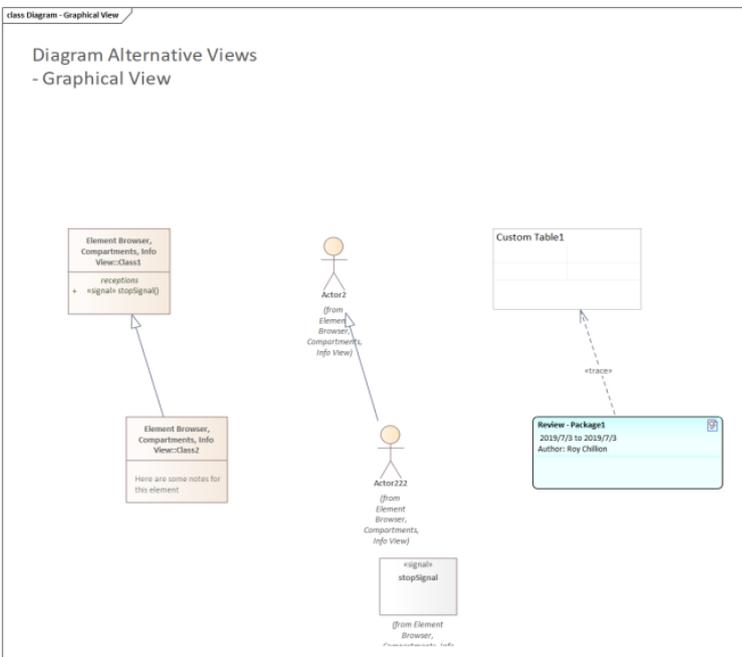


对于“关系视图”和“构造视图”，需要在图打开后进行操作切换到相应的视图。其中看板图是一种特殊类型的图，只能被显示为看板。

如下是示例：

示例 1：图形化视图

如下是图形化视图，大家常说的建模，就是这个形式了：



示例 2：列表视图

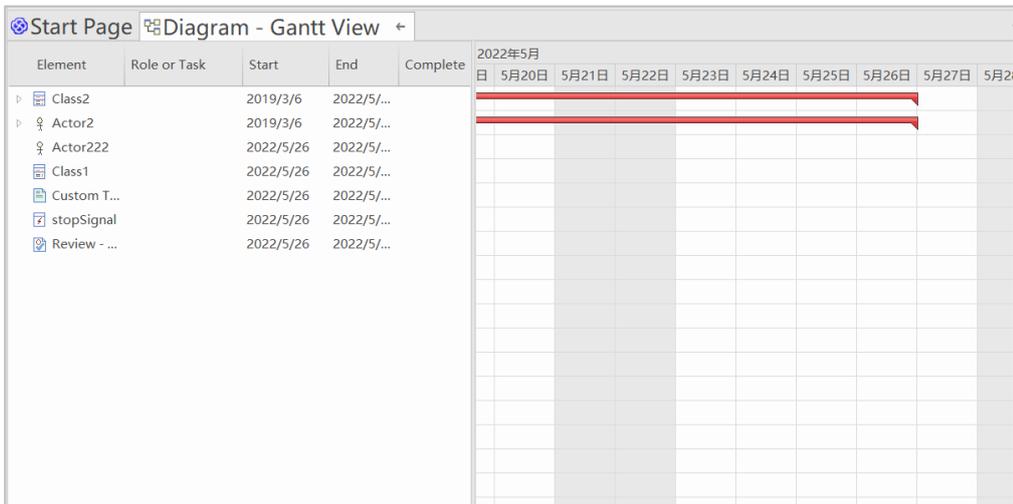
如下是列表视图，把元素以列表的形式呈现：

Name	Status	Type	Modified
Class2	Proposed	Class	2019/4/1
Actor2	Proposed	Actor	2019/3/29
Actor222	Proposed	Actor	2019/3/29
Class1	Proposed	Class	2019/3/29
Custom Table1	Proposed	Artifact	2019/5/2
stopSignal	Proposed	Signal	2019/3/29
Review - Package1	Proposed	Artifact	2020/5/26
Diagram Title	Proposed	Text	2019/4/3
Diagram Introduction	Proposed	Text	2019/4/2

这是进行需求管理非常需要的一种形式。

示例 3：甘特视图

如下是甘特视图，可以帮助用户制定进度计划，并跟踪进展。



示例 4：规格视图

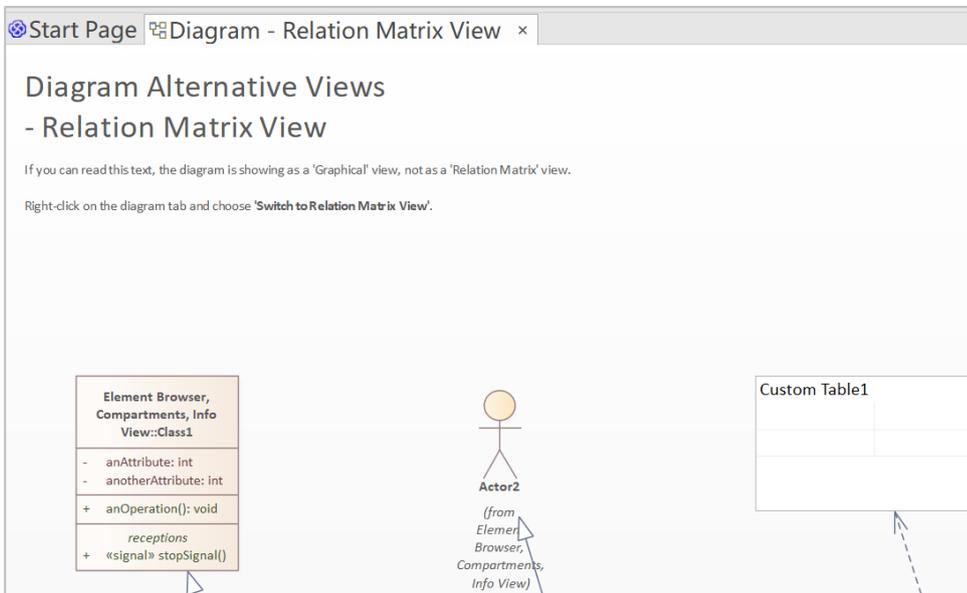
如下是类似于一个文档外观的规格视图：

Item	Stereotype	Status	Difficulty	Priority
Actor2		Proposed		
Actor222		Proposed		
Class1		Proposed		
Class2		Proposed		
Here are some notes for this element				
Custom Table1	adhoc table	Proposed		
Review - Package1	EAReview	Proposed		
stopSignal		Proposed		

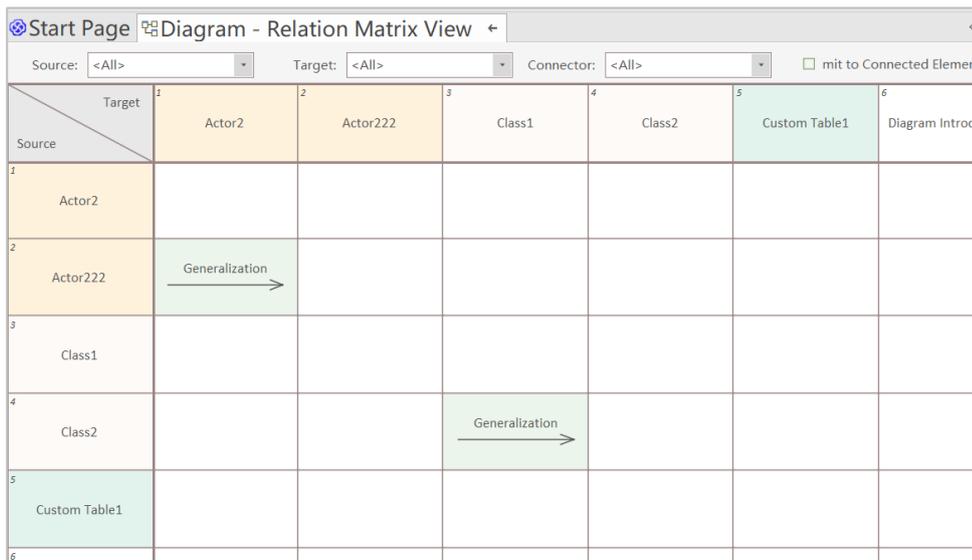
规格视图很适合用来做需求管理。

示例 5：关系矩阵视图

在模型视图上，鼠标右键单击图表选项卡并选择“切换到关系矩阵视图”，



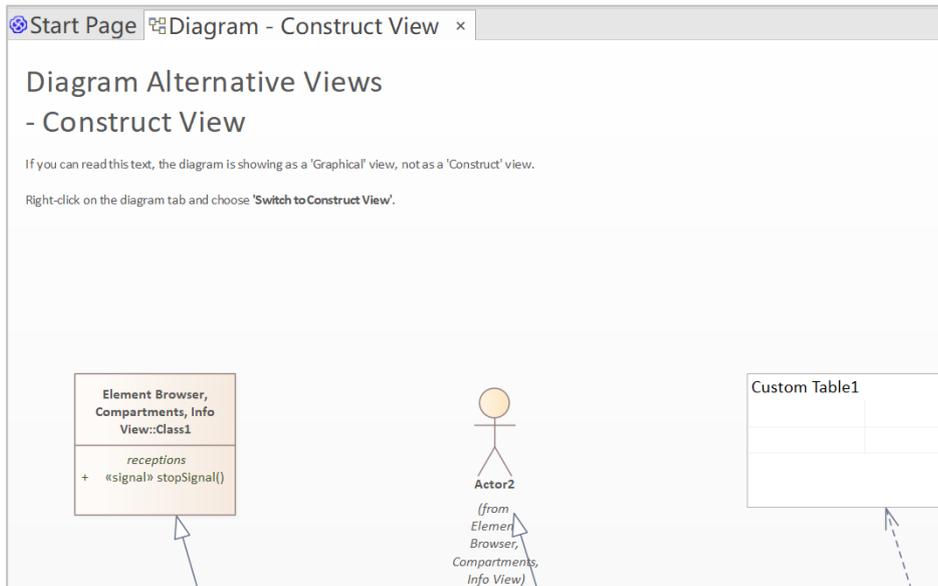
则当前模型图显示为关系矩阵，如下是切换后的关系矩阵视图



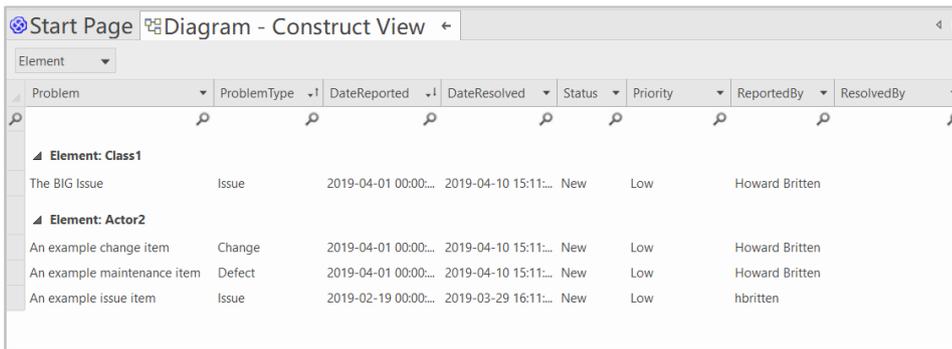
矩阵视图可以帮助用户管理各种元素之间的跟踪关系。

示例 6: 构造视图

在模型视图上，鼠标右键单击图表选项卡并选择“切换到构造视图”。



则当前模型图显示为构造视图，如下是切换后的构造视图



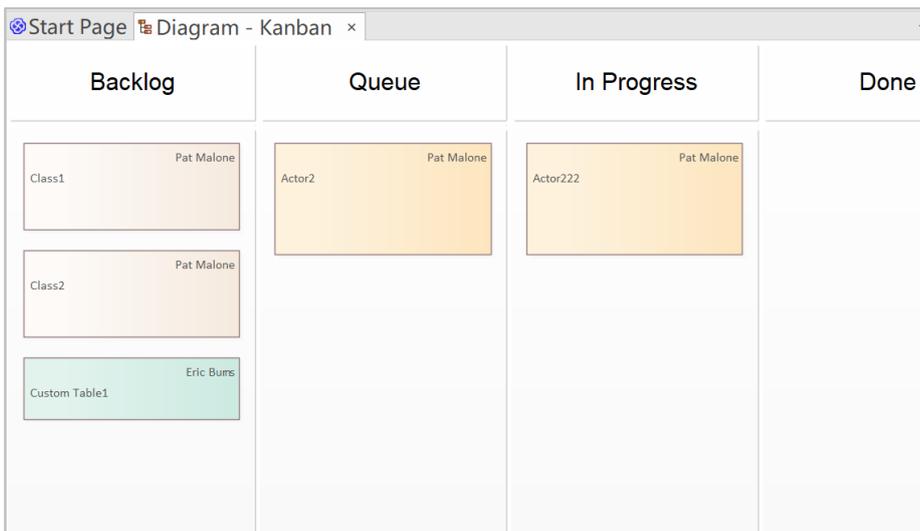
Problem	ProblemType	DateReported	DateResolved	Status	Priority	ReportedBy	ResolvedBy
Element: Class1							
The BIG Issue	Issue	2019-04-01 00:00:...	2019-04-10 15:11:...	New	Low	Howard Britten	
Element: Actor2							
An example change item	Change	2019-04-01 00:00:...	2019-04-10 15:11:...	New	Low	Howard Britten	
An example maintenance item	Defect	2019-04-01 00:00:...	2019-04-10 15:11:...	New	Low	Howard Britten	
An example issue item	Issue	2019-02-19 00:00:...	2019-03-29 16:11:...	New	Low	hbritten	

元素以列表的形式展示，并具有管理需要的各种属性，例如：

- **Status:** 状态
- **Priority:** 优先级
- **ReportedBy:** 报告人
- **ResolvedBy:** 执行人

示例 7：看板图

如下是看板视图的示例：



用户可以拖动看板中的元素，实现状态变更和进度跟踪。

4、元素分组

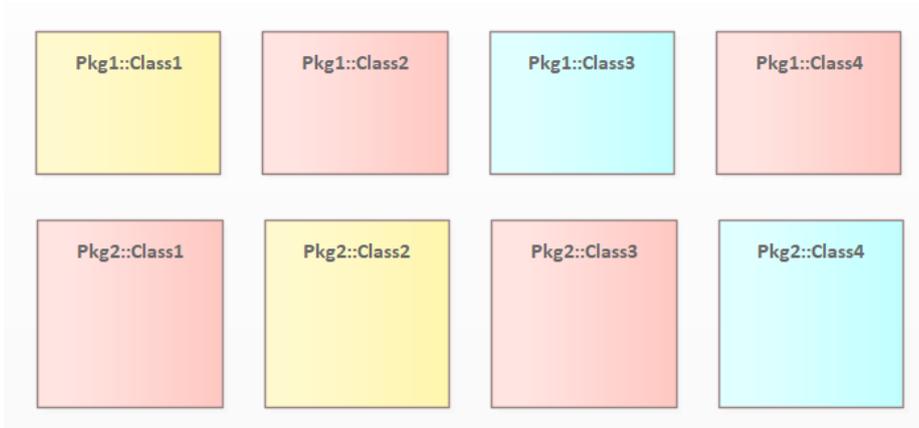
当模型元素比较多的时候，需要对元素分组。在 EA 中可以将元素根据颜色、字体等进行分组。

示例：元素分组

- 这个图上的元素被分成了三个不同的组，这三组被设置了不同的颜色。
- 选择组中的任何一个元素都将选择该组中的所有元素，然后将元素作为一个集合执行操作，

例如移动、设置颜色、字体等。

- 在一组元素上选择拖动一个矩形，仍然可以选择图表上的单个或多个元素，与分组无关。



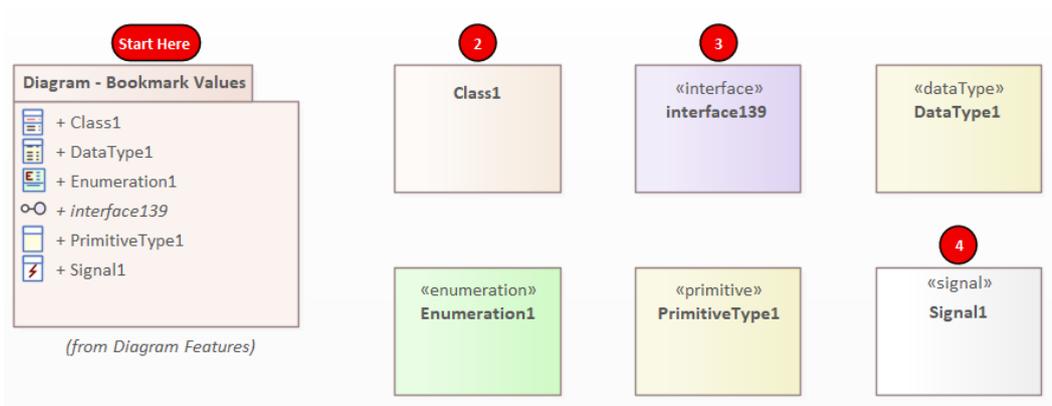
如何操作：

- 要对元素进行分组，选择希望组合在一起的元素，右键单击选中的任何一个元素，然后从菜单中选择“group elements”。
- 要取消对元素的分组，请选择一个组，然后右键单击选中的元素，从菜单中选择“取消分组元素”。

5、书签图表

书签可以用数字或文本来设置到图表元素上，以识别图表上的元素，尤其是在顺序重要的时候，书签值很有用。如下是示例：

示例：图表书签值

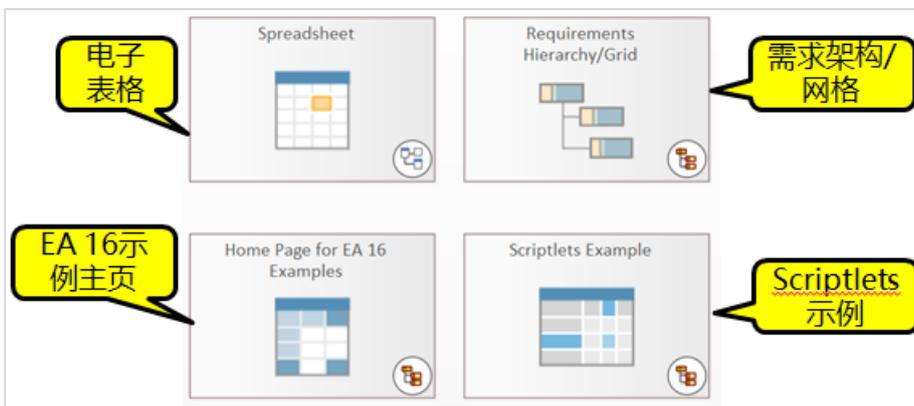


如何操作：

- 右键单击一个元素，从弹出菜单中选择“设置书签值”。
- 要显示或隐藏关系图上的所有书签，请右键单击关系图背景，并从弹出菜单中选择“bookmarks > show (or hide) all Bookmark Values”。

6、网络样式图表

- 网络样式图表可以为模型构建一个电子表格、一个仪表盘，甚至一个主页。
- 比如有的电子表格，如 **overlay**，可以自动将元素限制在指定的行和列集合内的单元格大小。
- 自动将图表分割为单元格，即：
 - 每个网格单元可以容纳一个元素
 - 行、列和单元格大小都可以配置可选的行和列标题，帮助通过网格位置引用单元格(如 A:1)
 - 提供了一个新的脚本 API，可以通过元素的网格位置来引用它们
 - 与新的 **Scriptlet** 元素集成，可以自动更新和处理网格中的元素
 - 它是一种新的强大的组织和管理中大型信息集的工具



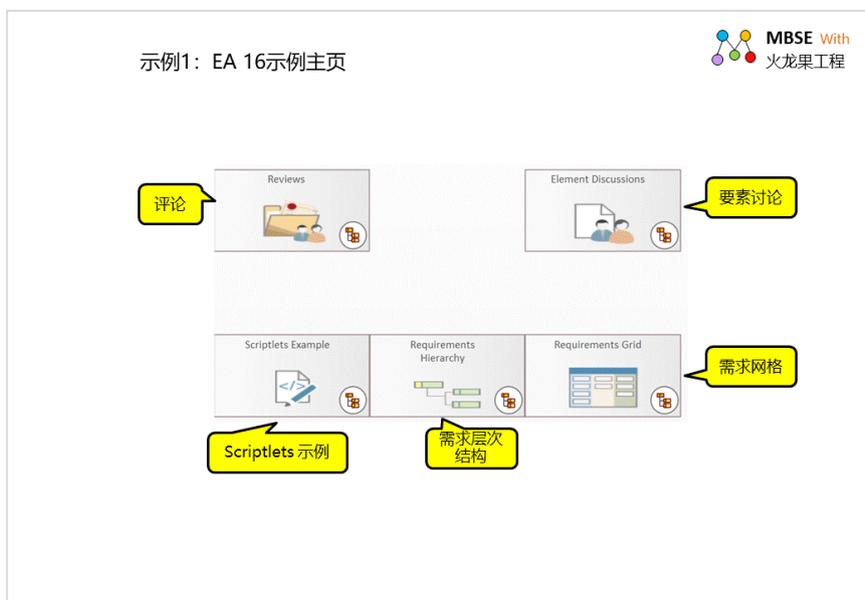
示例 1：电子表格

如下是一个电子表格示例，其中的每个单元格的内容，都是通过 **Scriptlet** 来生成的。通过 **Scriptlet** 的脚本可以更新网格上每个元素（单元格）的值。用户可以双击单元格来编辑对应的 **Scriptlet** 脚本，也可以使用关联菜单运行 **Scriptlet** 脚本，更新单元格。

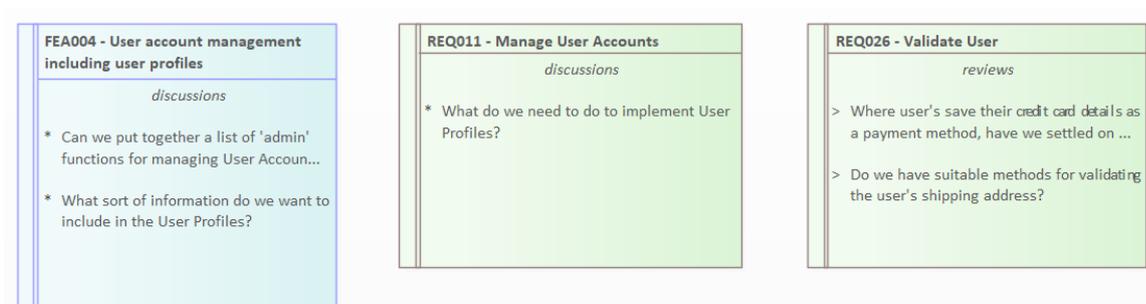
	A	B	C	D
1	January	February	March	Totals
2	118	236	354	\$708.00
3	171	342	513	\$1,026.00
4	228	456	684	\$1,368.00
5	285	570	855	\$1,710.00
6	330	648	972	\$1,950.00
7	«Scriptlet» Scriptlet1	Double Click Scriptlet to see code	Finished	\$11,278.00

示例 2: 模型图主页目录

模型图的目录视图，可以把多个模型图的链接生成导航单元格，然后列在一个目录视图上，当用户点击一个导航单元格的时候，就打开对应的图。如下是 EA 16 示例主页提供的导航单元格：评论、元素评论、Scriptlet 示例、需求层次结构、需求网格



如下是元素评论的示例：



用户可以打开评论界面，对评论进行记录和查看。

如何操作：

通过选择“Start > collaboration > (Journal | discussion | Review)”，可以从 ribbon 访问讨论和评论窗口。它提供了三个单独的页面，分别是：日志、讨论和评论。

- “日志”页面是记录与该元素有关的思想、活动或发展的每日日志。
- “讨论”页面是用来记录团队成员之间关于元素的正式讨论的。
- “评审”页面显示了对元素的正式评审。它只显示链接到特定元素的审查主题。

下面的图是启用了用于查看和讨论的分隔可见性

7、脚本片段

用户可以使用脚本片段来利用 EA 底层的丰富图和元素 API 来动态定制外观、文本、标记值等其他属性。

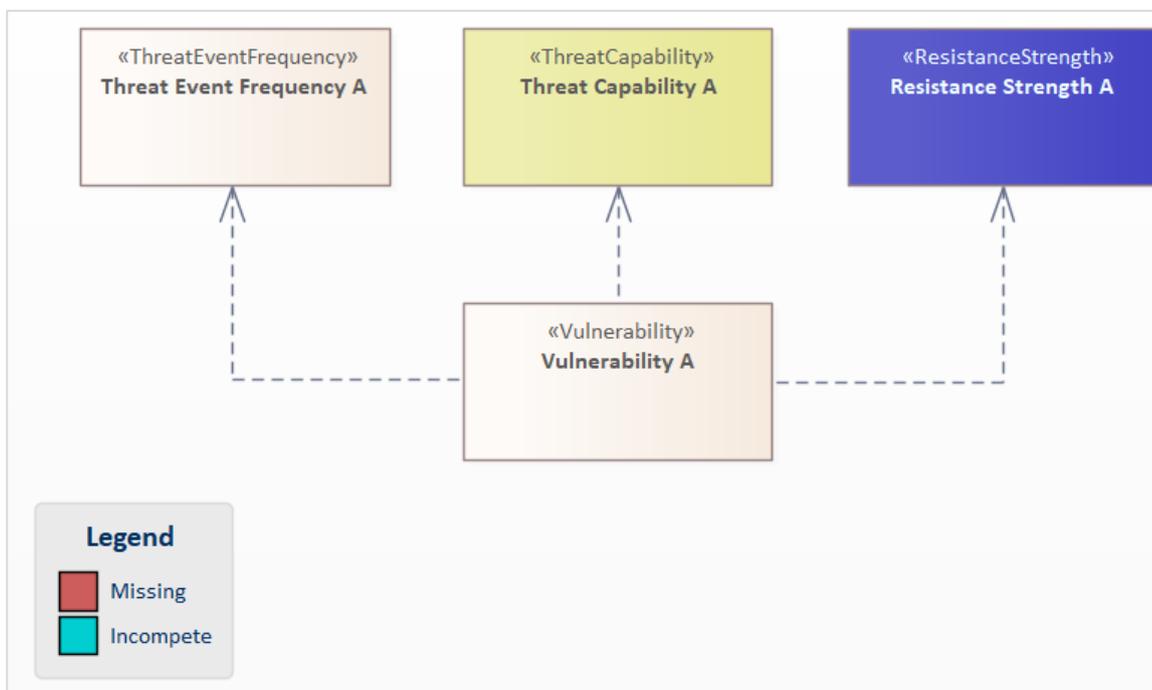
EA 提供了许多模型示例，如下是三个示例图表，它们展示了几种使用 scriptlet 强大功能来增强模型的方法。



如下是其中一个示例：

示例：评估完整性-威胁社区模式

这个来自模型向导的风险分类图添加了一个 Javascript Scriptlet 元素，以评估作者对每个线程元素的完整性。如果所需的细节不完整或缺失，元素将相应地着色。



如何操作：

要查看 Scriptlet 执行的 JavaScript 代码，在图中选择 Scriptlet 工件，然后从“Develop”ribbon 中，选择“Source code > Behavior > Edit Internal code”选项。

后记

希望您读了此文后有所受益。

如果您有经验乐于分享，欢迎投稿给我们，如果您对我们的培训、咨询和工具感兴趣，欢迎了解：

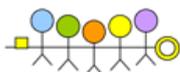
- 建模工具：[EA](#)
- MBSE 平台：[iSpace](#)
- 模型 web 浏览工具：[WebEA](#)
- 课程：[基于 SysML 和 EA 进行系统设计与建模](#)
- 课程：[基于 UML 和 EA 进行系统分析设计](#)
- 咨询方案：[MBSE\(基于模型的系统工程\)](#)
- 咨询方案：[基于 UML 的模型驱动的开发](#)
- 所有建模有关的课程：<http://www.modeler.org.cn/course/index.asp>
- 咨询方案：[基于模型的工程管理](#)

如果您希望了解更多信息：

- 欢迎访问建模者频道 <http://www.sysml.org.cn/>
- 也欢迎直接联系我们 zhgx@uml.net.cn ， 010-62670969



MBSE with 火龙果



火龙果软件（EA 全球合作伙伴）
提供最专业建模方法与工具