

特别说明

此资料来自豆丁网(<http://www.docin.com/>)

您现在所看到的文档是使用**下载器**所生成的文档

此文档的原件位于

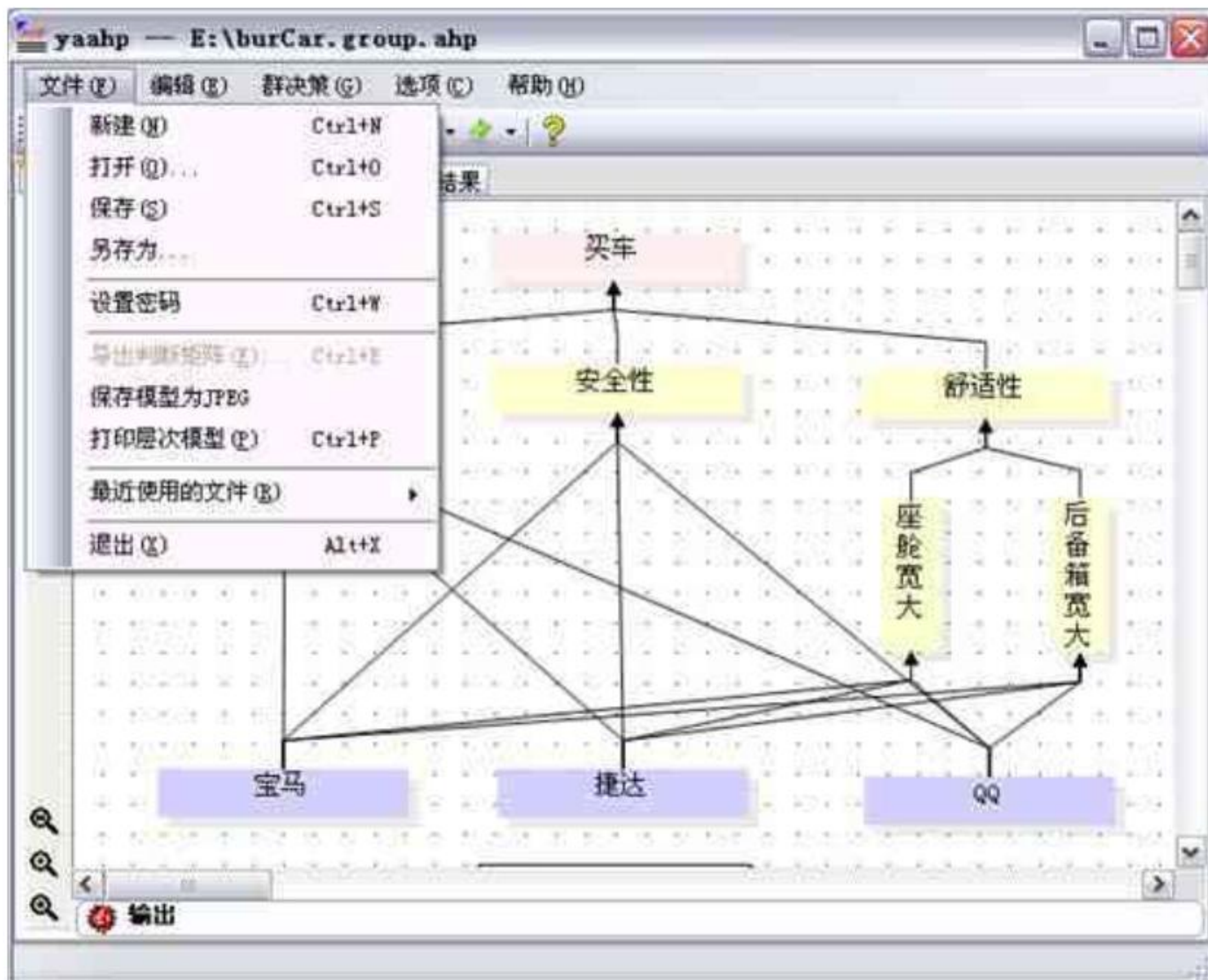
<http://www.docin.com/p-61197648.html>

感谢您的支持

抱米花

<http://blog.sina.com.cn/lotusbaob>

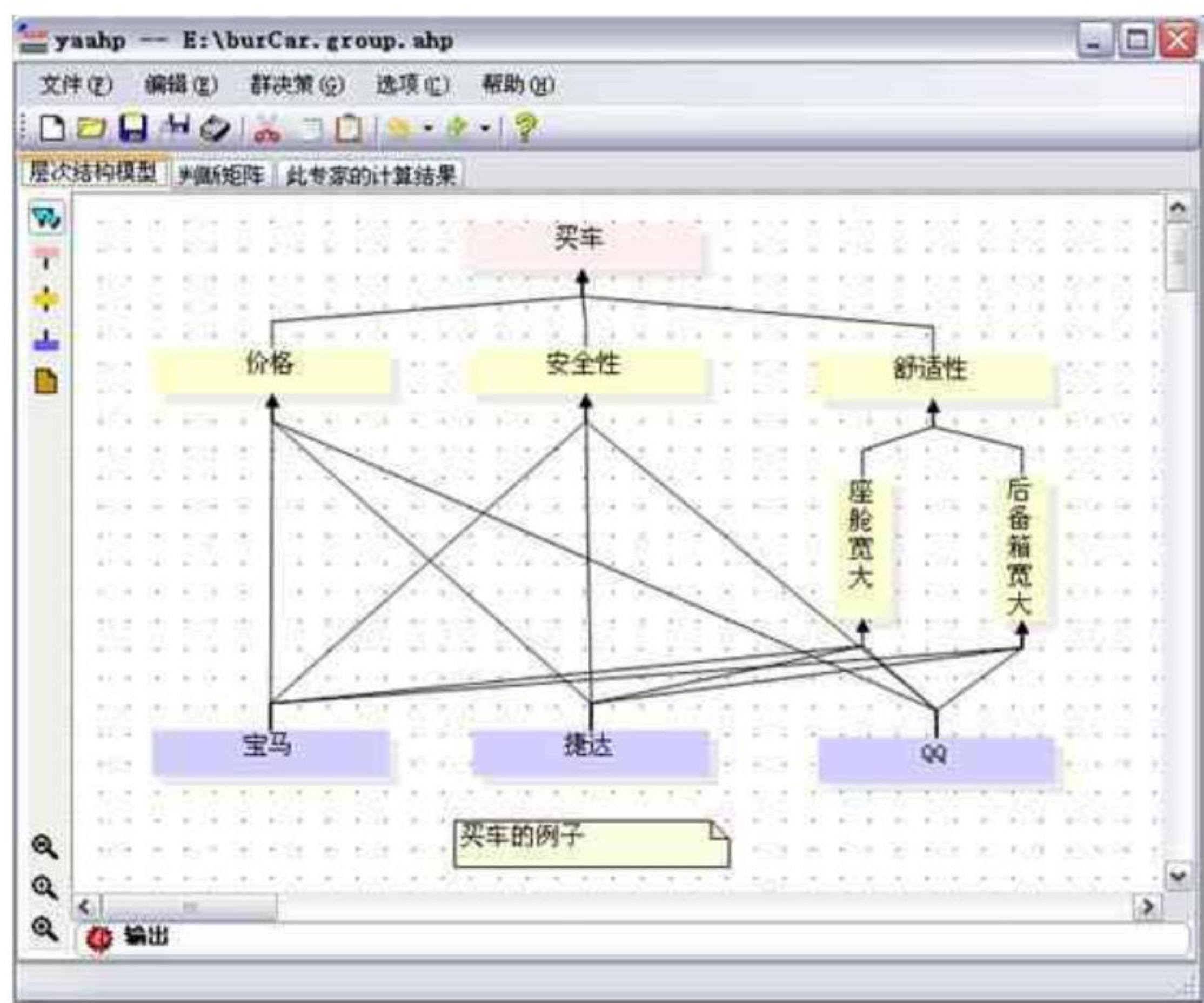
文件操作



yaahp使用.AHP为扩展名的文件保存文档，对应的文件操作有：

- 1、新建文件：创建一个新的AHP文件。
- 2、打开：打开已存在的AHP文件。
- 3、保存：保存当前文件。
- 4、另存为：当前文件另存为另一个文件。
- 5、设置密码：为当前文件设置文件打开的密码。文档设置密码后，再次打开时将提示输入密码，密码正确才能够打开。
- 6、导出判断矩阵：计算完成后，可以将包括最终结果以及所有判断矩阵的数据导出到文本文件或Excel文件。详细介绍见[显示详细数据及数据导出](#)。
- 7、保存模型为JPEG：将当前的层次模型保存为一个JPEG文件。
- 8、打印层次模型：打印输出当前的层次模型。
- 9、最近使用的文件：方便地打开最近使用过的文件。
- 10、退出：退出yaahp。

层次模型



主程序启动后或新建一个文档，显示层次结构模型绘制页。

1、工具条

- ：鼠标选择
- ：决策目标
- ：中间层要素
- ：备选方案
- ：说明性文字
- ：缩小绘图板显示比例
- ：增大绘图板显示比例
- ：恢复绘图板显示比例为正常

2、层次结构模型图绘制

1) 添加要素

在工具条上选择”决策目标”、”中间层要素”、”备选方案”、”说明性文字”后，点击绘图板，即可在绘图板上放置一个相应的要素。

注：选择添加的要素类型后，按住**Ctrl**键，可以通过多次点击添加多个要素。

2) 删除要素

选中想要删除的要素，可以通过按下鼠标左键划矩形来进行多选，然后按**Delete**键即可删除选中的要素。删除要素后这些要素相关的连接（见[添加要素间连接关系](#)）将自动删除。

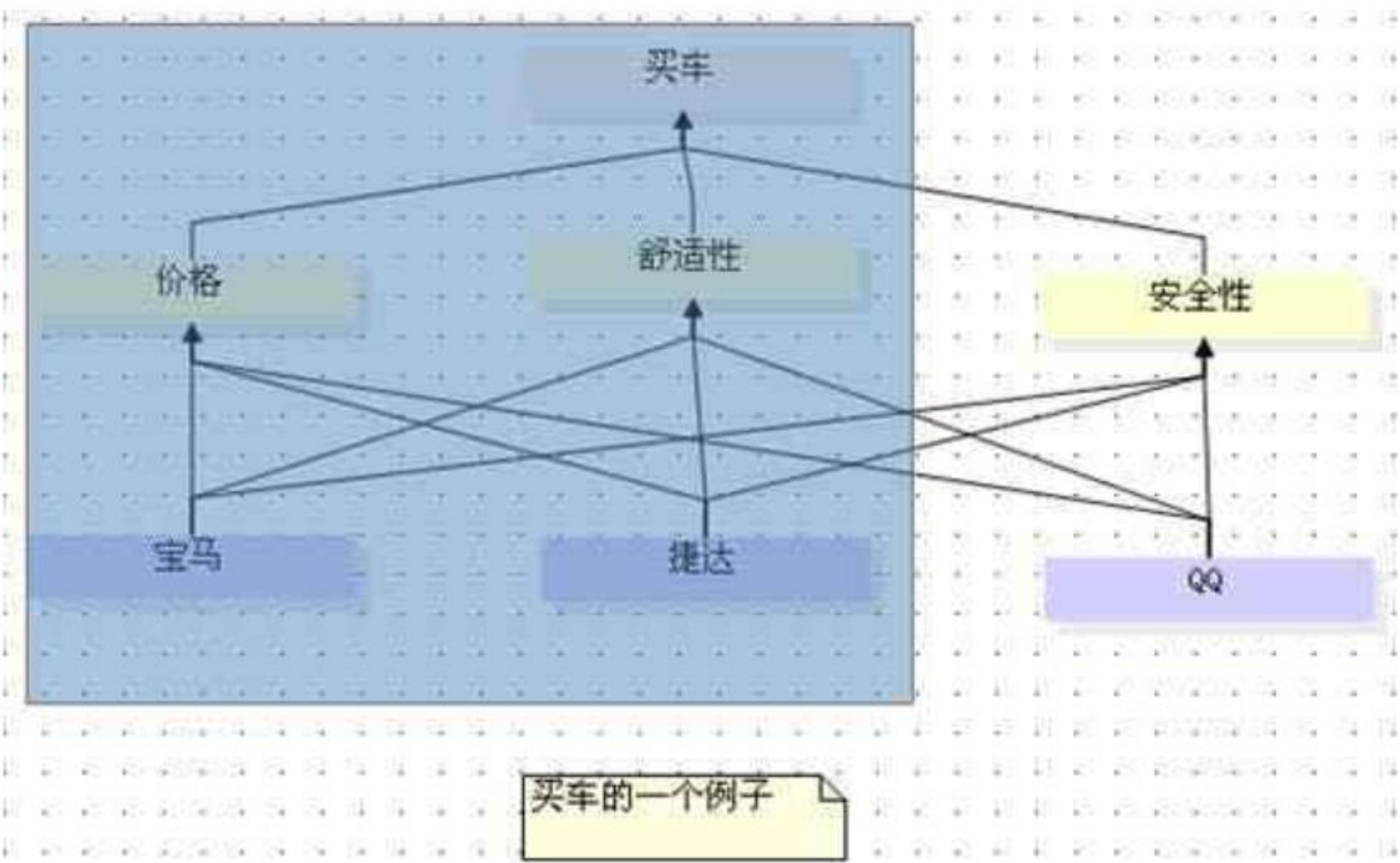


图.蓝色透明区域为鼠标选择矩形框

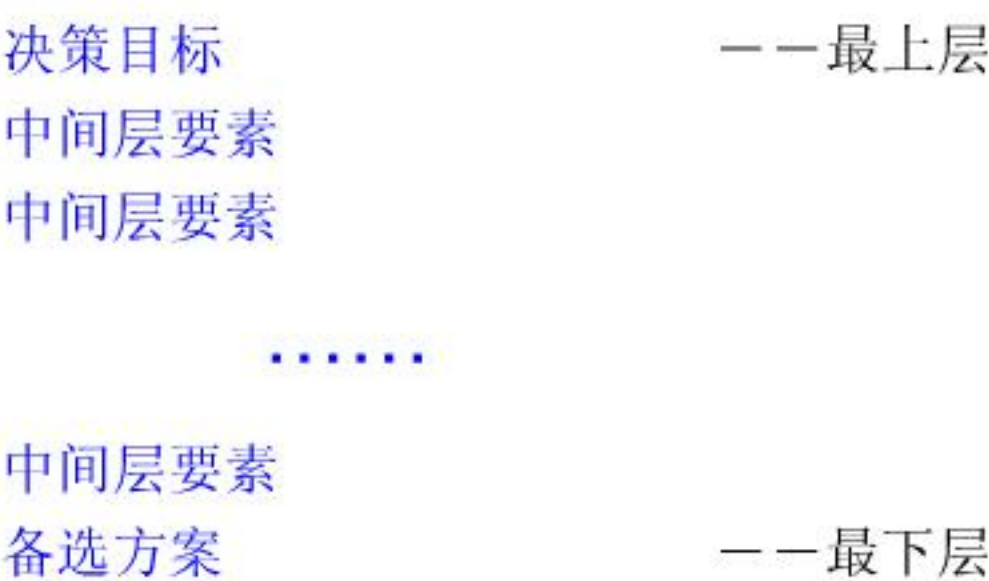
3) 修改要素的文字描述

双击想要修改的要素的图形，切换到编辑状态，即可修改它的文字描述。修改完成后单击绘图板其他任意位置确认编辑，按**ESC**键取消修改。

注：编辑文字描述时不能按回车键确认编辑完成，因为文字描述可以是包含回车，多行的。

4) 单独添加要素间的连接关系

- 要素间的层次关系：



- 连接的逻辑关系限定：**a**、连接是有方向的，必须从下层要素的顶端连接点出发，到上层要素的底端连接点结束；**b**、不能有重复的连接；**c**、同一层次的节点不能连接。
- 添加连接关系：首先将鼠标指针移动到要素的顶端连接点上（因为起点必须为要素的顶端连接点），当鼠标指针变为一个方框并且连接点变为绿色时按下鼠标左键。拖动鼠标使鼠标指针移动到另一个希望连接的要素的底端连接点后，鼠标指针又变为方框并且连接点变为绿色，松开鼠标左键，连接建立完成。

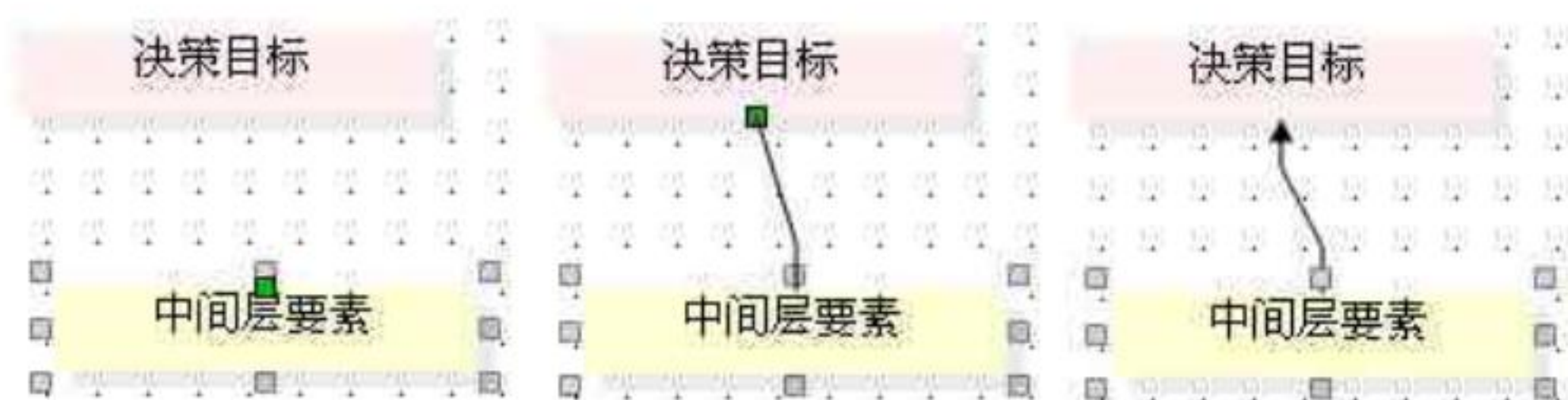


图.添加连接关系

5) 添加多个要素间的连接关系

通过按下鼠标左键划矩形来进行选择多个要素（必须是同一层的要素）后，会在鼠标位置附近显示一个编辑工具栏。编辑工具栏会随着鼠标指针与它的距离远近而变化透明度，距离大于一定值编辑工具栏消失。



图.编辑工具栏

选择“连接选中要素到一个上层要素”按钮（第一个）出现选中要素到鼠标指针位置的连接线，如下图：



图. 连接选中要素到一个上层要素

注：此功能也可以通过画布上右键菜单选择“连接选中要素到一个上层要素”执行。

6) 删除要素间的连接关系

用鼠标选中想要删除的连接线，然后按下 **Delete** 键即可删除该连接。

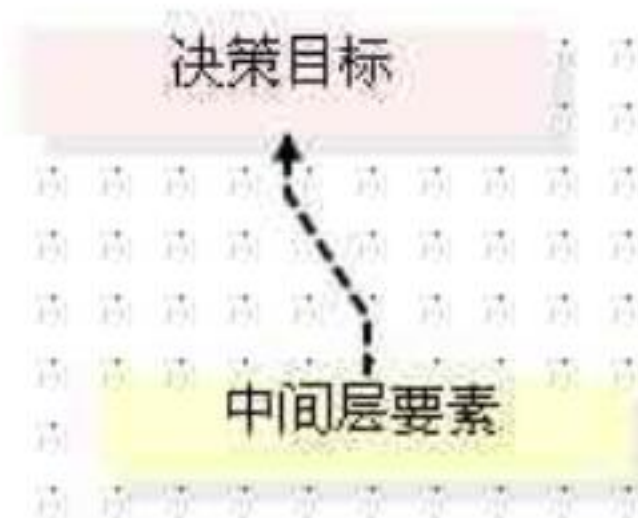


图.选中一个连接线

3、层次结构模型编辑



图. 编辑菜单



图. 编辑相关的工具栏按钮

剪切、拷贝、删除功能作用在当前选定的要素上。

撤销/重复功能可以撤销/重复上一次的操作，点击工具栏撤销/重复按钮旁的下拉箭头可以进行批量撤销/重复。



图. 批量撤销操作

4、层次结构模型正确性检查

1) 错误检查

- a、在绘图板上单击鼠标右键，在弹出菜单中选择“检查当前模型”；
- b、直接选择判断矩阵页，将首先对层次结构模型进行错误检查。



图. 绘图板的鼠标右键弹出菜单

2) 错误显示

如果错误检查发现层次结构模型中有错误，将会把错误显示在输出窗口中。

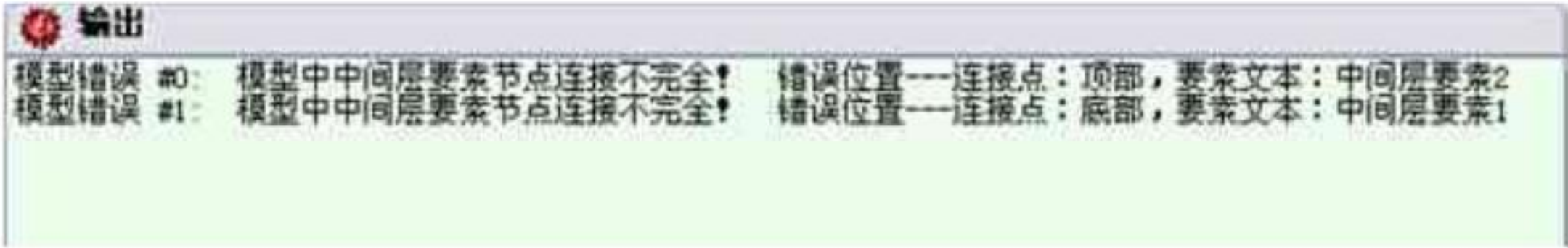


图. 错误输出窗口

3) 错误定位

在输出的错误窗口中选中一条错误双击鼠标左键，将会在绘图板上定位发生错误的对应要素。

判断矩阵

层次模型正确后，可以切换到判断矩阵输入页面。

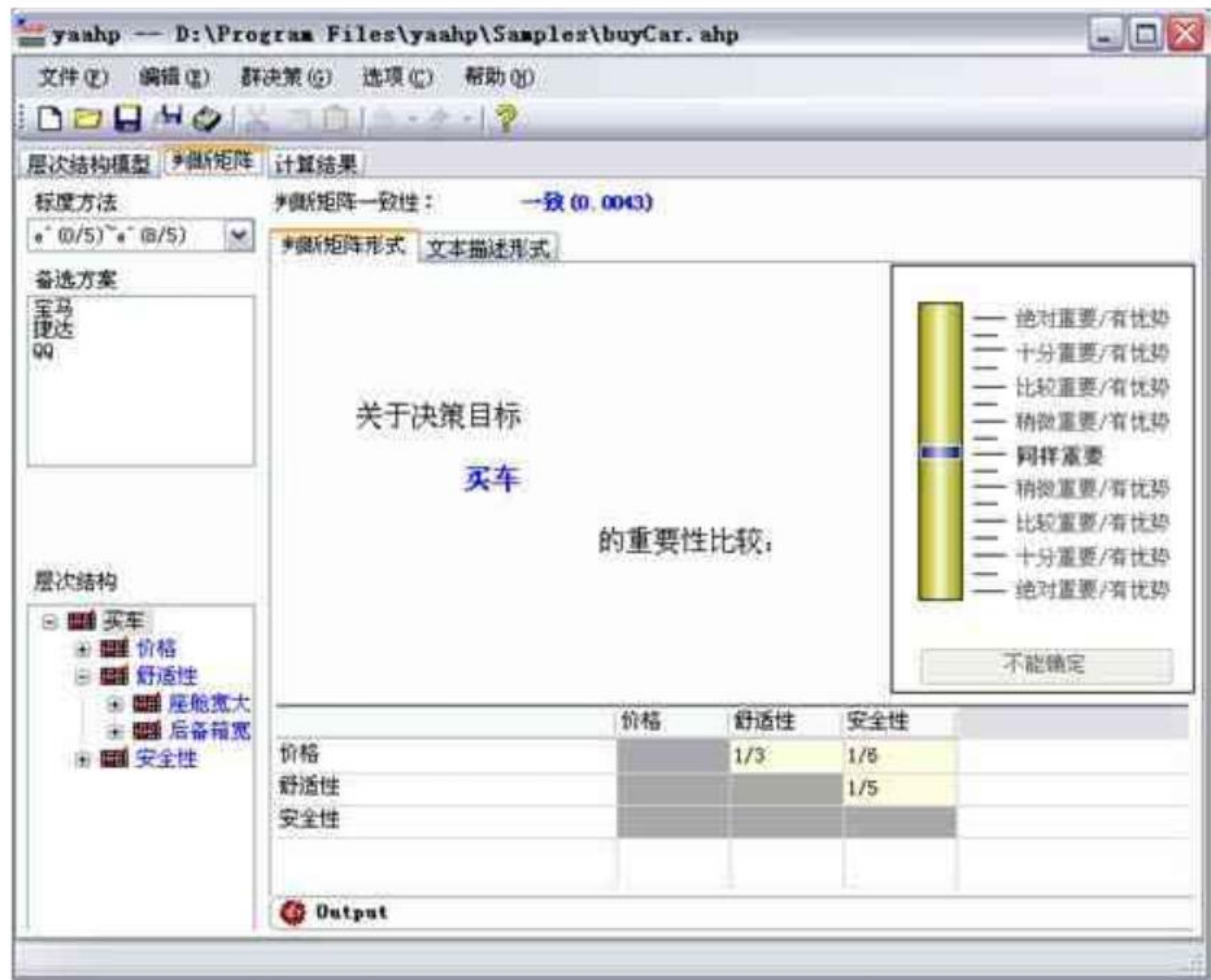


图. 判断矩阵输入

1、标度方法选择

判断矩阵的标度方法可以选择 $e^{(0/5)} \sim e^{(8/5)}$ 标度或1~9标度，通过在窗口左上角的下拉框中选择。

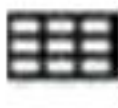
2、层次结构树


1) 层次结构树上的要素


窗口左下的层次结构树列出了模型中的所有要素，需要输入判断矩阵的要素为蓝色文字，备选方案和重复的要素不需要进行判断矩阵的输入，分别为红色和灰色文字。

初始状态层次结构树只将需要输入判断矩阵的要素展开，鼠标左键点击一个需要输入判断矩阵的节点窗口右边输入区会显示它对应的判断矩阵。


2) 层次结构树要素节点图标

：该要素的判断矩阵没有输入任何值；

：该要素的判断矩阵输入了部分值；

：不需要进行判断矩阵输入的要素；

：该要素的判断矩阵输入了全部值，但是判断矩阵不一致；

：该要素的判断矩阵输入了全部值，判断矩阵不一致，但是标记为自动调整判断矩阵一致性；



: 该要素的判断矩阵没有输入全部值，但是标记为自动产生缺失项的值；



: 该要素的判断矩阵没有输入了全部值，并且判断矩阵一致。



图.层次结构树

3、判断矩阵值的输入

可以通过判断矩阵形式和文字描述形式输入判断矩阵的值。

1) 判断矩阵形式（网格形式）

在网格中选择某个比较项，然后拖动窗口右上的刻度条即可改变其比较值。在输入过程中可以任意切换输入形式。

	宝马	QQ	捷达
宝马		9	5
QQ			1
捷达			

图.判断矩阵形式（网格形式）

2) 文字描述形式

在列表选中某个比较项，会弹出一个重要性刻度条，拖动刻度条到一定位置，然后单击鼠标右键确认。



图.文字描述形式

4、判断矩阵一致性动态显示

判断矩阵的一致性会动态的显示在窗口的上部。

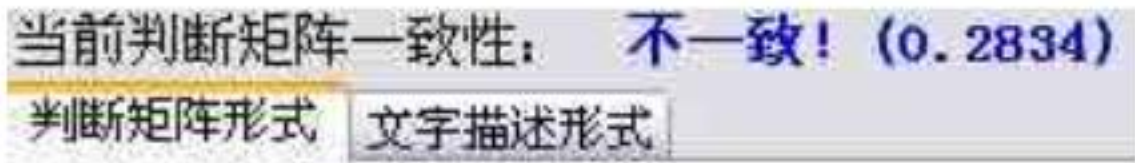


图.判断矩阵一致性动态显示

5、判断矩阵一致性检查

当点击”分析结果”页面，会自动进行判断矩阵的一致性检查，如果矩阵有残缺或矩阵不一致，将会在输出窗口中显示这些错误。

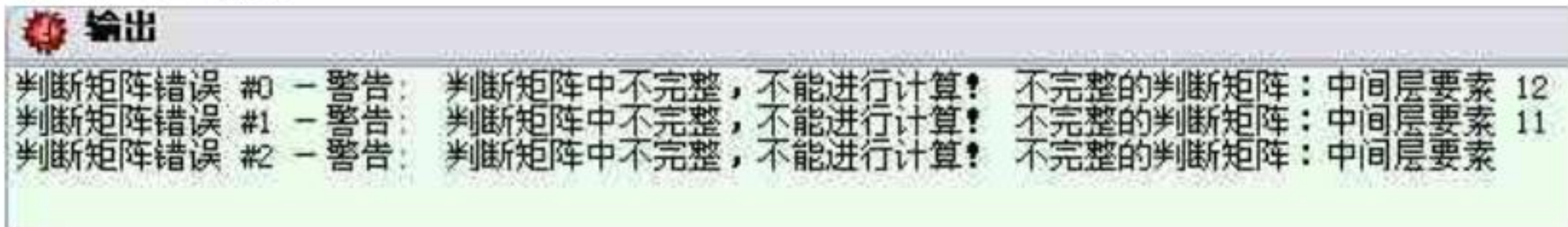


图.判断矩阵残缺

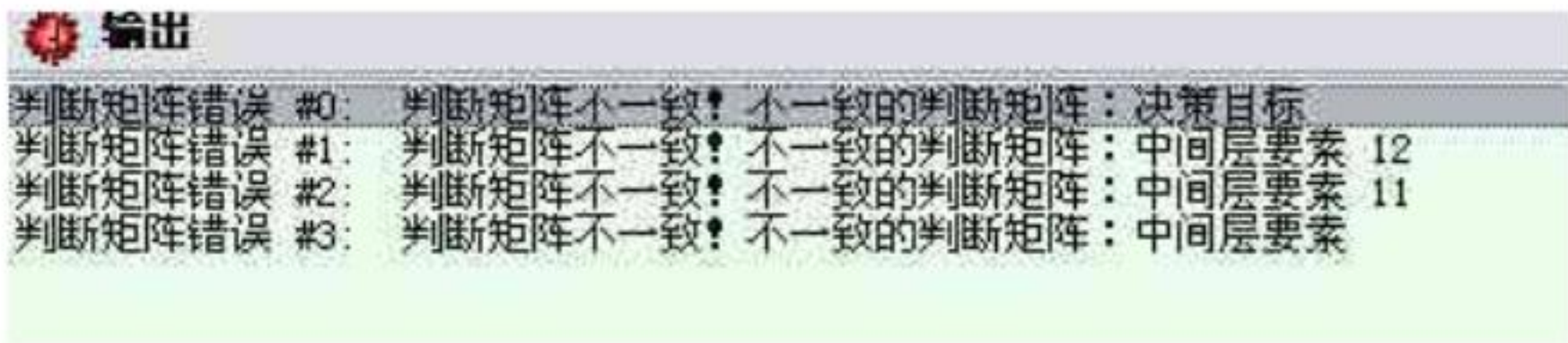
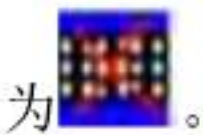


图.判断矩阵不一致

鼠标左键双击错误列表中的某项将会定位到发生错误的判断矩阵。

6、判断矩阵一致性自动调整

鼠标左键双击判断矩阵不一致错误将会弹出提示框询问是否自动调整一致性，也可以在层次结构树上对应的节点单击右键弹出菜单选择”自动调整一致性”。标志为自动调整一致性的要素在层次结构树上的图标变



在已经标志为自动调整一致性的节点上单击右键弹出菜单上再次选择”自动调整一致性”，可以取消自动调整一致性。




图.自动调整判断矩阵一致性



图.取消判断矩阵一致性自动调整

6、残缺判断矩阵自动补全

鼠标左键双击判断矩阵不完整错误将会弹出提示框询问是否自动插入缺失的值，也可以在层次结构树上对应的节点单击右键弹出菜单选择”自动补全残缺矩阵”。标志为自动补全残缺矩阵的要素在层次结构树上的图标变为。

在已经标志为自动补全残缺矩阵的节点上单击右键弹出菜单上再次选择”自动补全残缺矩阵”，可以取消自动补全残缺矩阵。



图.自动补全残缺矩阵



图.取消自动补全残缺矩阵

注：只有满足局部基本一致性的残缺判断矩阵才能自动补全。

7、判断矩阵一致性自动调整和残缺判断矩阵自动补全的参数设置



图. 判断矩阵检查及一致性判断矩阵调整参数设置

选择菜单“选项”->“参数设置”显示参数设定对话框。该对话框的第一个页面可以设定是否检测次序一致性、基本一致性，以及一致性判断矩阵调整的算法。

yaahp v0.4.0开始提供两种不一致判断矩阵调整算法，最大方向和最小改变。

最大方向算法适合不一致性比例较大的不一致矩阵的调整。一致性比例如果较大，很大的可能是判断时某个或少数值发生了错误，所以此算法尽量修改判断矩阵中对一致性影响最大的项。

最小改变算法适合不一致性比例较小的不一致矩阵的调整。如果不满足一致性要求，但是一致性比例还比较小，一般认为受调查者在某些判断上发生了小的误差，由于相互的影响，通过修正判断矩阵中对一致性影响最大的项可能发生错误，所以这种算法在使判断矩阵的一致性比例达到要求（在设定对话框的“调整/填充”页面可以设定）的基础上最小化对判断矩阵的修改。

可以设定**yaahp**自动使用合适的算法（推荐），或者指定对任何不一致判断矩阵只使用两者之一。如果设定为为**yaahp**自动使用合适的算法，还可以设定算法选择的阈值（缺省**0.2**），不一致判断矩阵一致性比例大于此阈值，选用最大方向算法，否则使用最小改变算法。



图. 判断调整/填充算法相关参数设定

最小变化不一致判断矩阵算法以及残缺矩阵自动填充算法都基于微粒群算法。

两个算法的参数设置中，**最大代数**限制算法迭代的最大次数；**最大无进化代数**是算法的一个结束条件，如果连续无进化代数大于等于此数值，认为算法收敛。算法一般情况下最大代数和最大无进化代数设置为自动较好，让yaahp根据判断矩阵的维数自动确定着两个参数，除非出现了无法调整或无法自动填充的情况，这时可以手动填写一个较大的值。

这两个参数越大，算法执行时间可能越长。

最大一致性比例指定使用最小变化算法调整不一致判断矩阵时一致性比例要达到的目标。如果调整算法收敛，调整后的判断矩阵的一致性比例就是这个设定值或略小。所以一般设置为**0.1**即可，如果有要求调整后的一致性比例更小些，可以修改这个参数。

缺失项最大比例表示一个残缺矩阵只有其中缺失项所占百分比小于此参数的值时才能使用自动补全功能。此参数上限**50%**，如果一个判断矩阵缺失太多的项，自动补全其实没有意义。

分析结果

1、总权重排序

如果判断矩阵完整并且一致或不一致但是设定了自动调整一致性或判断矩阵不完整但是设定了自动补全残缺矩阵，选择”分析结果”页面将会显示分析结果。



图. 总排序的分析结果

分析结果包括”决策目标”以及各候选方案的权重。

2、关于某个非底层要素的排序

此功能可以显示备选方案对某个非底层要素的权重排序。判断矩阵输入页面在“层次结构”树结构上选择节点，如果该节点对应的判断矩阵完整并且一致或不一致但是设定了自动调整一致性或判断矩阵不完整但是设定了自动补全残缺矩阵，右键单击弹出的右键菜单中“关于此项的权重排序”子菜单可用，选择此功能会切换到结果页面，显示分析结果。



图. 关于某个非底层要素的排序菜单

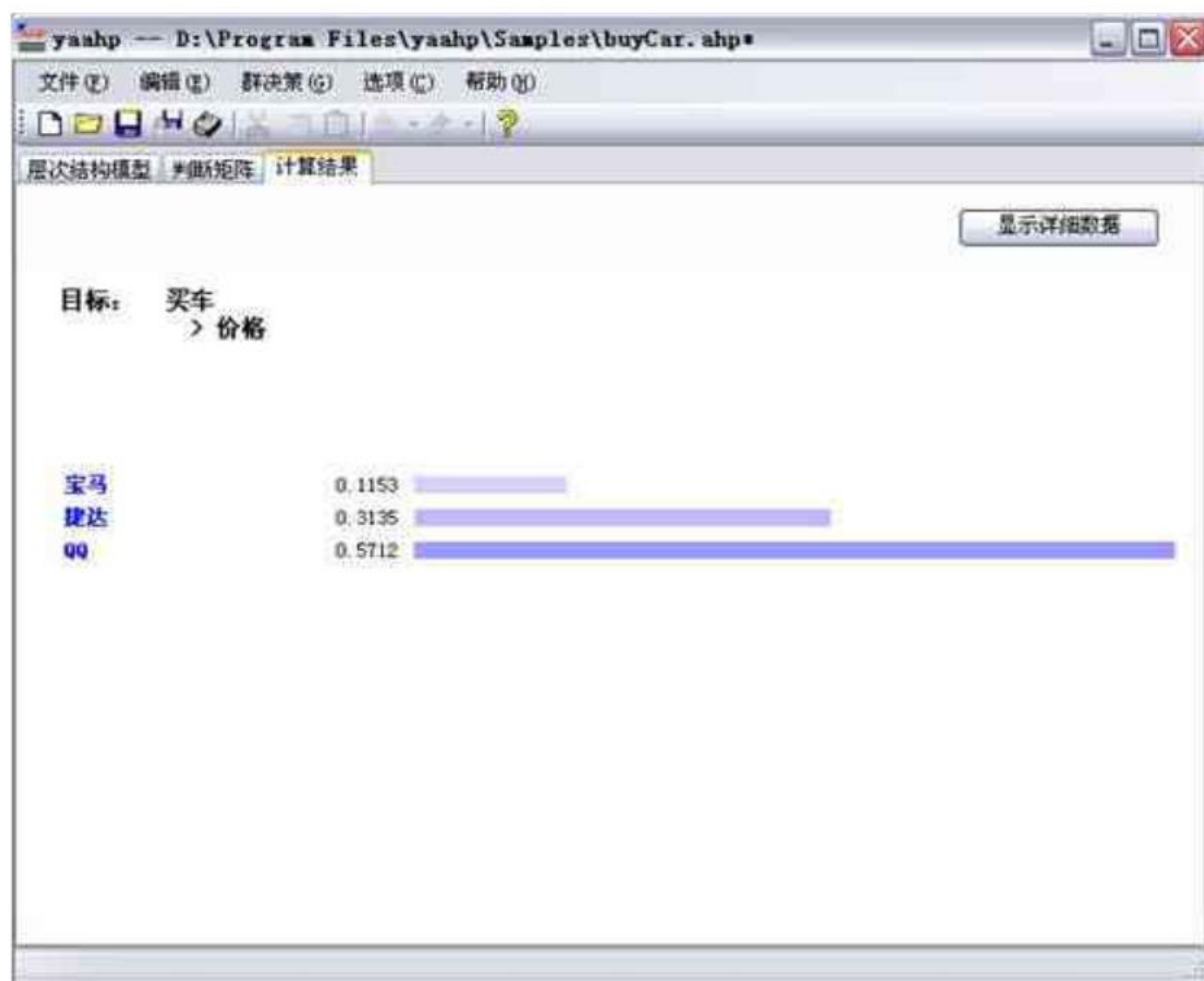
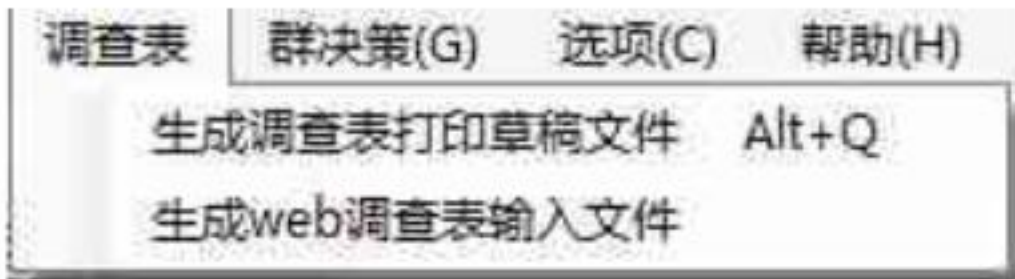


图. 关于某个非底层要素的分析结果

调查表

Yaahp V0.5.0提供了输出调查表的功能，可以输出RTF和PDF格式的调查表草稿。另外还可以输出一个Web调查表文件作为yaahp的Web调查程序使用。yaahp的Web调查程序是一个Web应用程序，使用yaahp制作的层次模型以Web形式收集调查数据，将在最近发布。



1、生成调查表打印草稿文件

如果已经绘制了合法的层次模型判断，选取”调查表->生成调查表打印草稿文件”菜单会打开调查报设置对话框，这个对话框设置调查表的一些固定位置的文本信息。输出类型可选择富文本文件(RTF)和PDF文件。



图. 调查表设置对话框

2、生成web调查表输入文件文件

生成一个用于创建Web调查的输入文件，配合yaahp的Web调查程序创建一个Web调查。

评分再计算

很多情况下，在得到最终的要素权重后，还要根据已有的各个要素的分数再计算一个最终得分，此功能完成这个任务。

在计算结果页面点击评分在计算按钮打开评分再计算对话框，在对应要素的得分框中填入已知的分数，对话框右边得分显示最终的计算结果。



图. 结果页面



图. 评分再计算

显示详细数据及数据导出

1、显示详细数据

如果当前文档已经计算完成，可以显示文档中的详细数据。显示内容包括：**a**、各备选方案权重的表格显示；**b**、各要素关于总决策目标的权重；**c**、各要素判断矩阵的表格显示。

可以通过选择”文件”菜单的”导出判断矩阵”菜单项或结果页面的”显示详细数据”按钮打开”详细信息”窗口。



图. 详细信息窗口

3、数据导出参数设定

选择菜单“选项”->“参数设置”打开参数设定对话框，选择数据导出页面设定相关参数。



图. 导出数据参数设定

2、数据导出

导出数据的主要内容有：**a**、标度类型以及判断矩阵是否经过自动调整；**b**、各备选方案权重；**c**、各判断矩阵的基本一致性比例；**c**、各要素关于总决策目标的权重；**d**、各要素的判断矩阵。如果导出类型为**PDF**、富文本、**html**，还可以包括层次模型。

可以选择两种数据导出格式，**PDF**、富文本、**html**和文本文件。导出为**PDF**、富文本、**html**时可以通过勾选“包括模型”核选框将层次模型作为图片添加到导出的文件中。

在“详细信息”窗口，点击下拉框选择相应的导出类型然后单击“导出数据”按钮，如果导出类型为**PDF**、富文本、**html**，弹出导出数据钱的设定对话框，可以指定文档的信息和页眉页脚等参数。然后指定导出文件的路径及文件名，即可完成数据导出。

注：群决策的详细数据查看和导出可以设定查看和导出哪些专家的数据，详见群决策部分。

导出数据

基本信息

文档标题：

买车

作者：

Unknown

主题/科目：

页眉

☒ 打印页眉

页眉文本：

买车

文本在页眉位置

☐ 左

☒ 中

☐ 右

页脚

☒ 打印页码

页码在页脚的位置

☐ 左

☒ 中

☐ 右

确定

取消

图. 导出数据前的导出数据参数设定对话框

群决策

1、概述

yaahp v0.4.0提供本地群决策支持。绘制层次模型，然后输入多个专家的数据，得到计算结果。

yaahp新建文件都是无群决策支持的，需要首先绘制合法的层次模型图，然后切换到判断矩阵输入页面才能开启群决策支持。

群决策中每套调查数据被称为一个专家的数据，开始群决策首先要做的事就是编辑专家数据。详见专家管理部分说明。

目前版本群决策不支持有残缺矩阵的专家数据进行计算。如果某个专家的判断矩阵没有填写完整，需要把该专家的残缺矩阵标志为自动补全才能进行计算。

注意：由于当前版本的yaahp在层次模型发生变化，会将已经录入的判断矩阵数据清空，群决策判断矩阵的录入工作较多，所以最好在确认层次模型正确完整后再录入判断矩阵数据。

2、打开/ 关闭群决策支持

在绘制合法的层次模型图，切换到判断矩阵输入页面后（在层次模型绘制页面该菜单不可用），可以通过点击“群决策”->“群决策支持”菜单来打开/关闭当前文件的群决策支持。

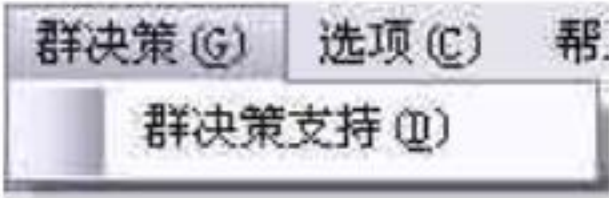


图. 群决策支持菜单

打开群决策支持后，判断矩阵输入页面会出现一个“群决策控制”按钮，点击它可以打开/关闭群决策控制面板。



图. 打开群决策支持的判断矩阵输入页面



图. 打开群决策控制面板的判断矩阵输入页面

注意: 对一个打开群决策支持的文件取消群决策, 将会丢失所有群决策相关数据。对一个没有群决策支持的文件打开群决策支持, 在增加第一个专家时会丢失当前的判断矩阵的所有数据。这两个操作前要求确认。

3、专家管理

通过群决策控制面板来完成专家的管理。

在群决策控制面板上可以通过“添加专家”/“删除专家”按钮来增加删除专家, 并且可以通过勾选“指定专家权重”来开启自定义专家权重, 否则各专家按相同权重计算。

在添加第一个专家时会提示清空原来输入的所有判断矩阵, 要求确认。

添加专家后, 面板下方表格会显示已有专家的信息, 从左向右依次为: **a**、“参与”, 该专家是否参与群决策计算; **b**、“专家ID”; **c**、“权重”, 该专家权重系数; **d**、“状态”, 蓝色对号表示该专家的判断矩阵已经全部符合计算条件, 红色错号表示该专家还有不符合计算条件的判断矩阵; **e**、“上次修改时间”, 此专家数据最后修改的时间。

通过双击专家列表中某个专家项对其进行编辑, 弹出编辑专家窗口, 在这个窗口可以设定专家的ID, 如果勾选了“指定专家权重”还可以设定专家的权重。

参与	专家ID	权重	状态	上次修改时间	
<input type="checkbox"/>	Sam	N/A	✓	2007-6-8 11:38:31	
<input checked="" type="checkbox"/>	Bob	0.0100	确认	8:12:41	
<input checked="" type="checkbox"/>				1:35:06	
<input checked="" type="checkbox"/>	Mary	0.3000	✓	2007-6-8 9:13:34	
<input type="checkbox"/>	Jone	N/A	✓	2007-6-8 11:35:47	
<input checked="" type="checkbox"/>	Jackson	0.2000	✓	2007-6-8 9:14:43	

图. 编辑专家信息

注意：编辑专家时如果点击列表中的其他专家，将会切换为编辑刚点击的那个专家数据。

专家快速定位：在群决策控制面板打开的情况下，可以通过键盘按键输入来快速定位专家，类似Windows我的电脑浏览文件时按键输入文件名字母快速定位文件。

例如有三位专家，ID分别为**Sam**、**Jack**和**Jackson**，按以下次序按键：**1**、按‘j’，当前专家自动选定为**Jack**；**2**、接着按‘a’，当前专家不变；**3**、接着按‘c’，当前专家不变；**4**、接着按‘k’，当前专家不变；**5**、接着按‘s’，当前专家自动选定为**Jackson**。

前后两次按键间隔在**0.5**秒内认为是一次查询。

注意：专家快速定位功能只适用于专家ID为英文的情况。

3、专家判断矩阵输入

打开群决策控制面板，在专家列表上点击某个专家，相应地判断矩阵录入会切换到此专家的对应数据，此时通过点击“群决策控制”按钮关闭群决策控制面板就可以录入此专家的判断矩阵。

4、计算结果

计算前，应当检查选用那种数据集结方式。**v0.4.0**提供四种，集结专家结果权重的两种，集结专家判断矩阵的两种。如下：**a**、专家结果权重加权几何平均；**b**、专家结果权重加权算术平均；**c**、专家判断矩阵加权几何平均；**d**、专家判断矩阵加权算术平均

选定数据集结方式，如果全部参与计算专家（专家列表前的第一列）的判断矩阵都录入了，而且状态都已经就绪（蓝色对号），就可以通过点击“计算群决策结果”按钮计算结果。

注意：如果勾选了“指定专家权重”，还要求参与计算专家的权重和为**1**。

另外，在群决策过程中也可以查看某个专家数据得出的权重结果，在判断矩阵录入页面，如果当前专家数据已经满足计算条件，选择“此专家的计算结果”页面就可以显示当前专家的计算结果。同样地，在层次结构树右键菜单中选择“关于此项的权重排序”也可以查看当前专家方案层节点对某个非底层节点的权重排序。

5、显示详细数据及数据导出

群决策的详细数据可以选择查看哪些专家的数据。在群决策计算结果页面点击“显示详细数据”按钮，会弹出“选择显示哪些专家数据”对话框，在这里可以选择显示哪些专家的数据。



图. “选择显示哪些专家数据”对话框

选择专家后点“确认”按钮出现详细信息窗口。



图. 详细信息

详细信息窗口显示最终结果以及各专家的判断矩阵。如果选择判断矩阵集结方法计算，详细信息里还有集结后的判断矩阵（标记为**0.***）。

导出数据与无群决策支持类似。