

RadarChart v 1.0

多维雷达图



著: Alain Matthes

译: 耿楠

2019 年 1 月 4 日

<http://altermundus.fr>

<http://altermundus.com>

RadarChart

多维雷达图

Alain Matthes

radarchart.sty 是一个用 **TikZ** 绘制多维雷达图 (*Radar Chart*) 的宏包, 需要使用 **PGF 2.1**.

☞ 首先, 应该感谢 **Till Tantau**, 他设计了完美的 **L^AT_EX** 的 **TikZ** 宏包。

☞ 其次是感谢 **Michel Bovani** 提供了 **fourier** 字体。

可以通过如下邮箱发来评论和任何错误报告: 耿楠.

该文件可以在 **L^AT_EX** 开放协议下进行发布和改写 [CTAN://macros/latex/base/lppl.txt](https://ctan.org/ctan/latex/base/lppl.txt).

目录

1 多维雷达图	4
1.1 tkzRadarDiagram 命令	4
1.1.1 三维雷达图	4
1.1.2 五维雷达图	5
1.1.3 gap选项—设置网格间距	5
1.1.4 lattice选项—轴向网格数	7
1.1.5 radial style和lattice style选项	7
1.2 绘制雷达数据线	8
1.2.1 同时绘制两组数据	9
1.2.2 更改雷达网络样式	10
1.3 绘制带图例雷达图	11
1.3.1 同时绘制多组数据	12
2 使用数据文件绘制雷达图	13
2.1 使用文件提供数据	13
2.1.1 雷达图网格命令	13
2.1.2 数据文件格式	13
2.1.3 绘图雷达图网格	14
2.2 绘制雷达图	15
2.2.1 雷达数据线命令	15
2.2.2 数据文件格式	15
2.2.3 绘制雷达图	15
2.3 绘制带图例雷达图	17
2.3.1 雷达图命令	17
2.3.2 数据文件格式	17
2.3.3 绘制雷达图	17
3 辅助命令	19
3.1 维度坐标轴刻度值	19
3.1.1 坐标轴刻度值命令	19
3.1.2 为网格添加坐标轴刻度	20
3.1.3 使用suffix	21
3.1.4 使用prefix	22
3.2 为雷达图添加图例	23
3.2.1 添加图例命令	23
3.2.2 雷达图图例样例	23

多维雷达图

1.1 tkzRadarDiagram 命令

`tkzRadarDiagram` 宏命令用于绘制基本雷达图 (多维坐标轴及网格线), 该命令需要一个坐标轴标签列表清单, 以确定多维维度 (坐标数), 当然, 也可以同时为该命令提供其他选项。

`\tkzRadarDiagram[〈选项〉]{〈坐标轴标签列表清单〉}`

坐标轴标签列表清单是一个逗号 (英文逗号) 分割的变量列表, 这是一个必须的参数。

必选参数 默认值 示例

列表清单 空 {天, 地, 人}

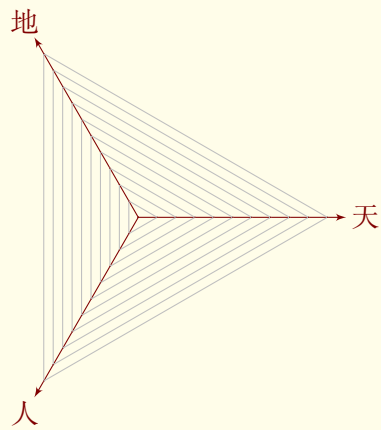
可选参数	默认值	含义
<code>lattice</code>	10	每个维度轴向网格数
<code>gap</code>	0.5	网格间距，默认是 0.5cm
<code>space</code>	0.5	坐标轴端点外延距离，默认是 0.5cm
<code>label space</code>	1.0	标签间距，默认是 1.5cm
<code>step</code>	1	缩放步长，默认是 1.0cm
<code>tick size</code>	0.5pt	坐标轴标记点半径，默认是 0.5cm
<code>radial style</code>	<code>->, >=latex'</code>	坐标轴箭头样式，默认是带有箭头
<code>label style</code>	<code>text width=2 cm, align=center</code>	坐标轴标签样式

默认情况下，轴向取值为 0~1，两个网格之间的距离取值为 0.5cm，该值由选项 `gap` 指定。

1.1.1 三维雷达图

可选参数取默认值

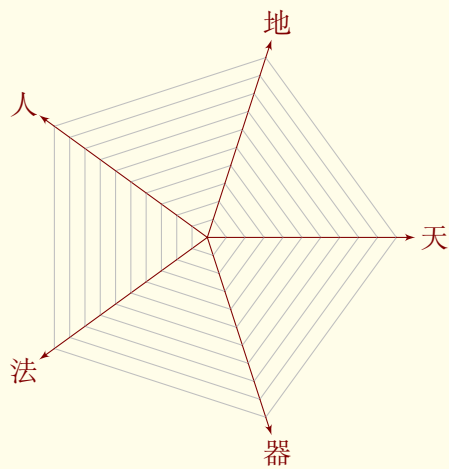
```
\begin{tikzpicture}[scale=.5]
  \tkzRadarDiagram{天, 地, 人}
\end{tikzpicture}
```



1.1.2 五维雷达图

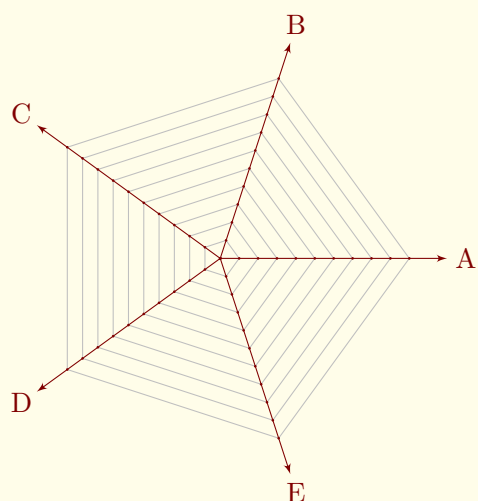
该例中，使用了 5 个维度：“天，地，人，法，器”。雷达网格由 10 个网格构成。

```
\begin{tikzpicture}[scale=.4]
  \tkzRadarDiagram{天，地，人，法，器}
\end{tikzpicture}
```

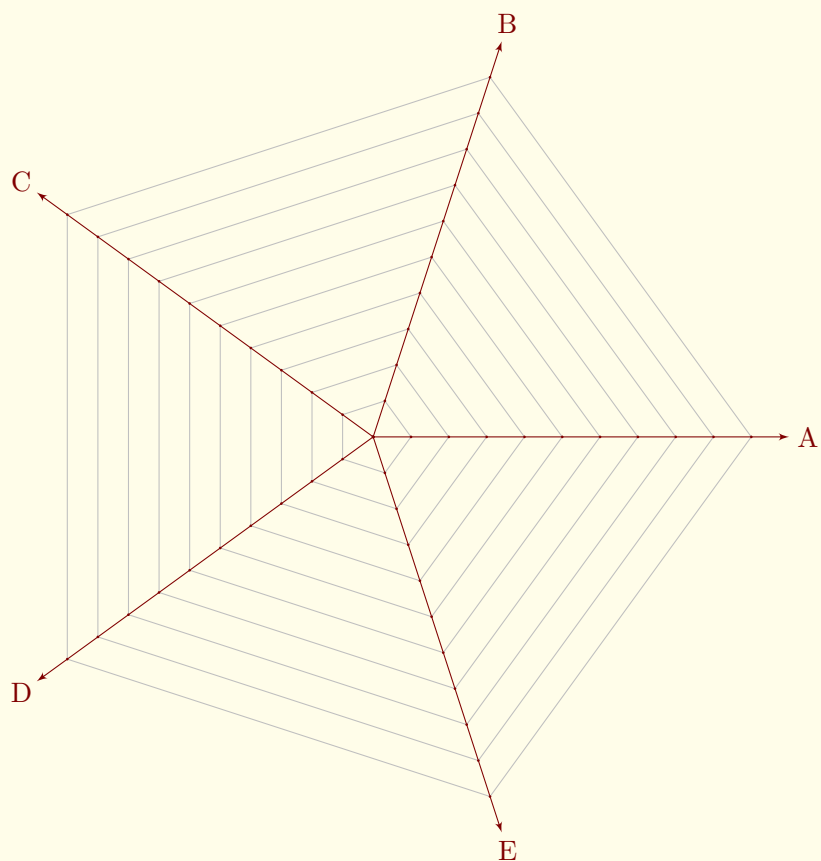


1.1.3 gap选项—设置网格间距

该参数用于改变两个网格之间的间距，如：



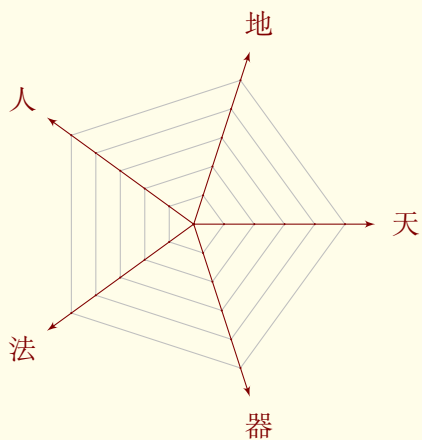
```
\begin{tikzpicture}
  \tkzRadarDiagram[gap=.25,
    label space=.75]{A,B,C,D,E}
\end{tikzpicture}
```



```
\begin{tikzpicture}
  \tkzRadarDiagram[gap=.5,
    label space=.75]{A,B,C,D,E}
\end{tikzpicture}
```

1.1.4 lattice选项—轴向网格数

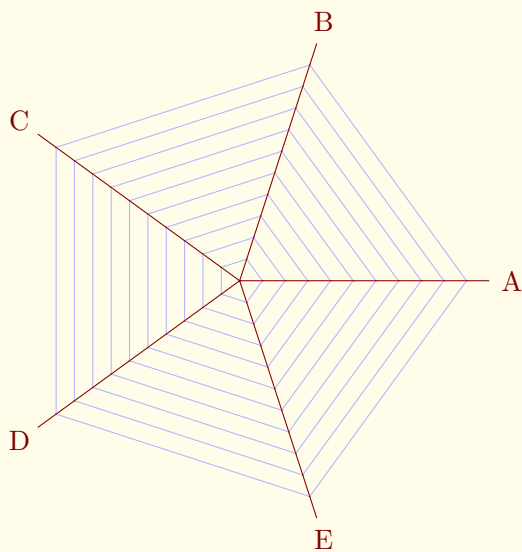
该选项的默认值为 10(参见上例)，本例设置为 5。



```
\begin{tikzpicture}[scale=0.8]
  \tkzRadarDiagram[lattice=5]
    {天, 地, 人, 法, 器}
\end{tikzpicture}
```

1.1.5 radial style和lattice style选项

分别用于指定维度坐标轴和网格绘制样式，如：



```
\begin{tikzpicture}[scale=0.6]
  \tkzRadarDiagram[
    radial style/.style = {-},% 坐标轴无箭头
    lattice style/.style = {blue!30}% 用 30% 的蓝色绘制网格
    {A,B,C,D,E}
  \end{tikzpicture}
```


1.2 绘制雷达数据线

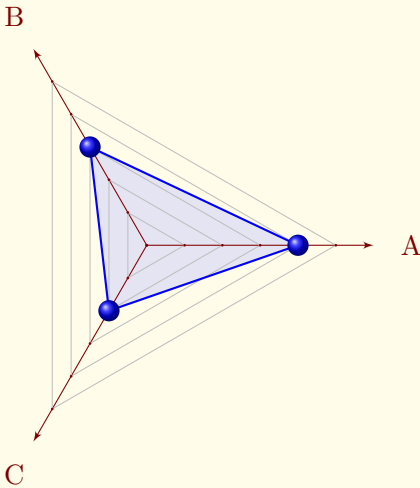
`\tkzRadarLine[< 选项>]{<v1,v2,...>}`

用指定的各维数据列表绘制雷达数据线，数据列表是必选参数。各个数据按 10 进制取值 (可以是小数)，若是整数，则在网格点绘制，若为小数则在网格之间绘制。

必须参数	默认值	示例
数据列表	空	{4,3,2}

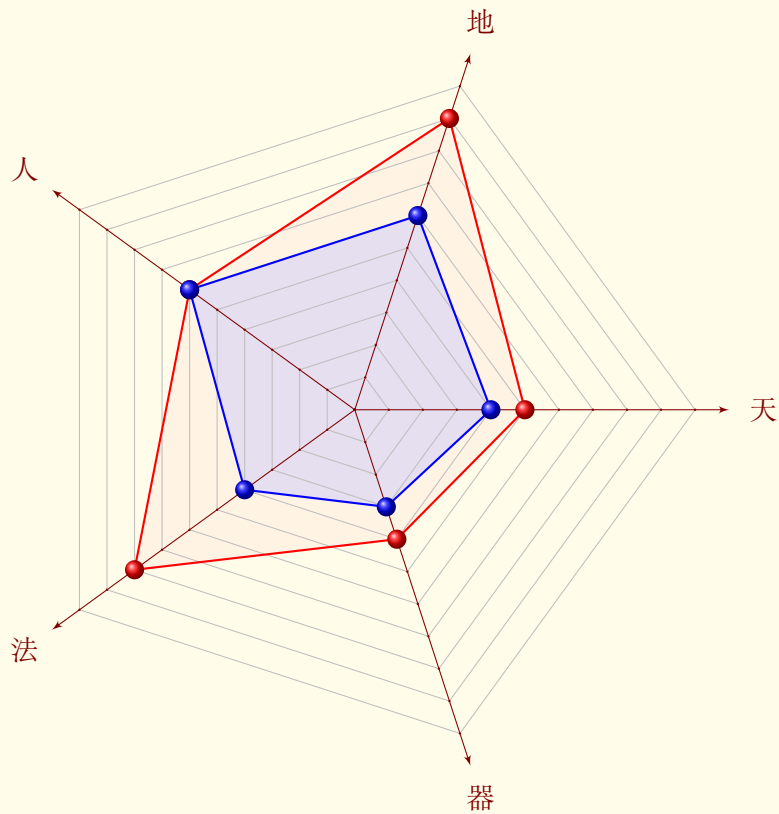
可选参数	默认值	含义
fill	空	由数据点构成的多边形内部的填充色
opacity	0.5	填充透明度

默认情况下，轴向取值为 0~1，两个网格之间的距离取值为 0.5cm，该值由选项gap指定。



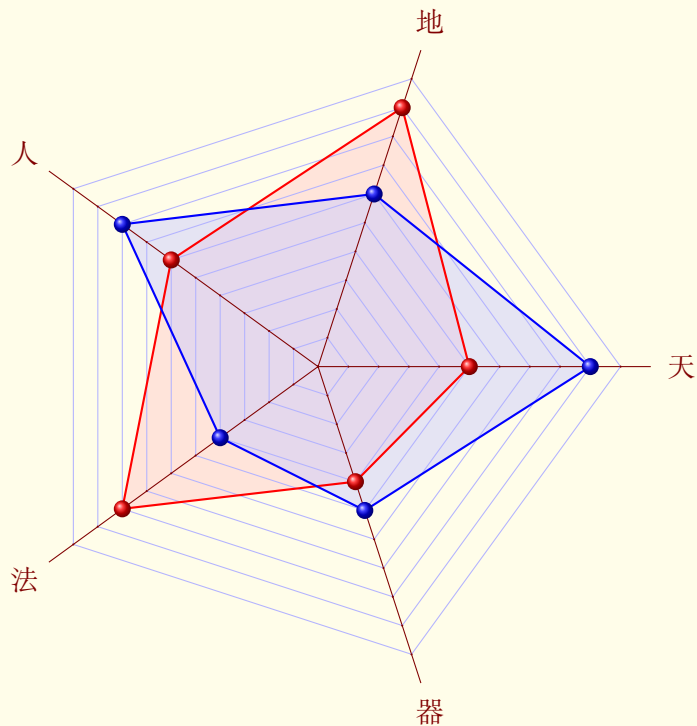
```
\begin{tikzpicture}
\tkzRadarDiagram[lattice=5]{A,B,C}
\tkzRadarLine[thick,
               color      = blue,
               mark       = ball,
               mark size  = 4pt,
               fill       = blue!20,
               opacity=.5](4,3,2)
\end{tikzpicture}
```

1.2.1 同时绘制两组数据



```
\begin{tikzpicture}[scale=0.9]
\tkzRadarDiagram{天, 地, 人, 法, 器}
\tkzRadarLine[thick,
               color=red,
               mark=ball,
               ball color=red,
               mark size=4pt,
               opacity=.2,
               fill=red!20](5, 9, 6, 8, 4)
\tkzRadarLine[thick,
               color=blue,
               mark=ball,
               mark size=4pt,
               fill=blue!20,
               opacity=.5](4, 6, 6, 4, 3)
\end{tikzpicture}
```

1.2.2 更改雷达网络样式



```

\begin{tikzpicture}[label distance=.15cm, scale=0.8]
  \tkzRadarDiagram[
    radial style/.style ={-},% 坐标轴无箭头
    lattice style/.style ={blue!30}% 用 30% 的蓝色绘制网格
    {天, 地, 人, 法, 器}
  \tkzRadarLine[thick,
    color=red,
    mark=ball,
    ball color=red,
    mark size=4pt,
    fill=red!20](5, 9, 6, 8, 4)
  \tkzRadarLine[thick,
    color=blue,
    mark=ball,
    mark size=4pt,
    fill=blue!20,
    opacity=.5](9, 6, 8, 4, 5)
\end{tikzpicture}

```

1.3 绘制带图例雷达图

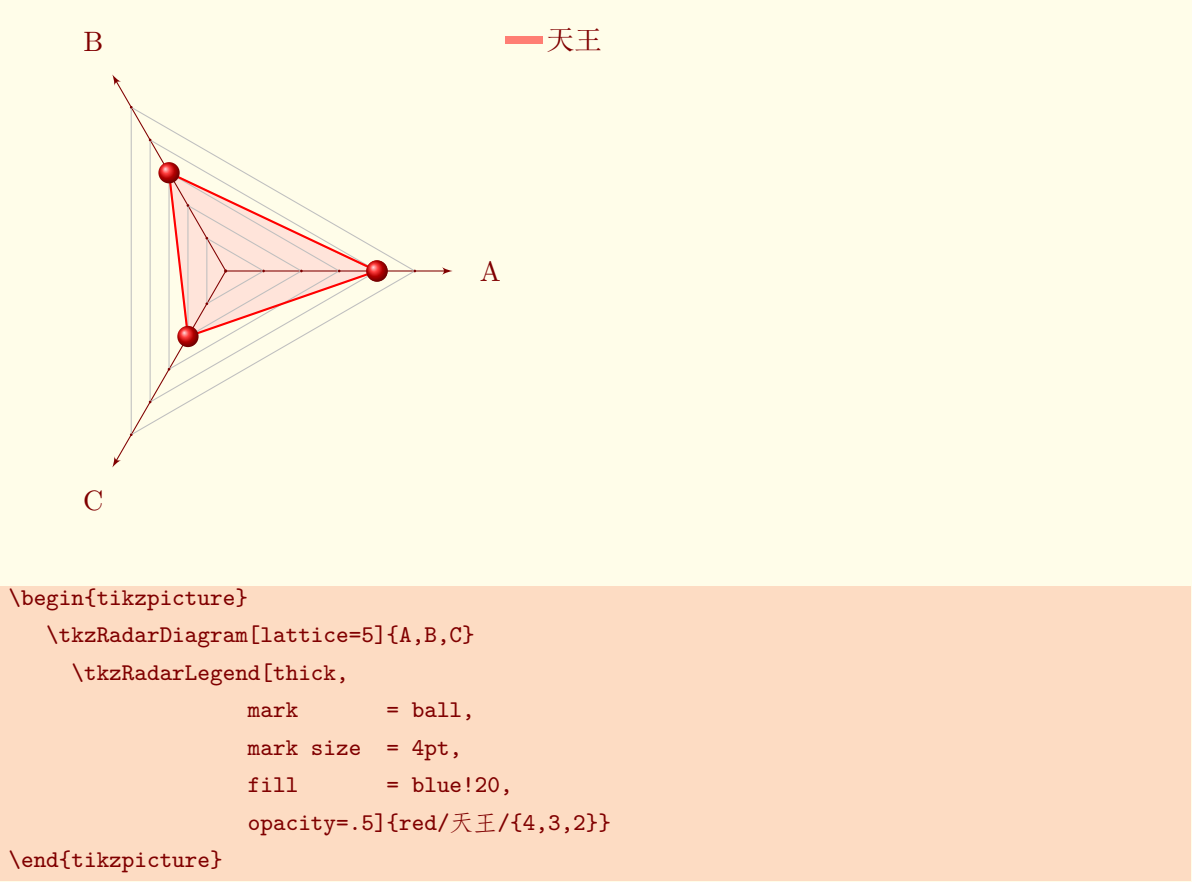
`\tkzRadarLegend[< 选项>]{<v1,v2,...>}`

用指定的各维数据列表绘制雷达数据线，数据列表是必选参数。各个数据由多个“颜色 /名称/数据” 构成，其中数据按 10 进制取值 (可以是小数)，若是整数，则在网格点绘制，若为小数则在网格之间绘制。

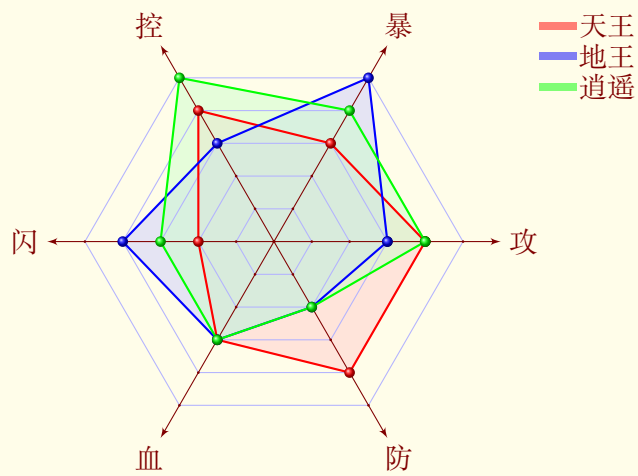
必须参数	默认值	示例
数据列表	空	<code>{red/天王/{4,3,2}}</code>

可选参数	默认值	含义
<code>fill</code>	空	哑元参数，仅表示是否填充区域，具体颜色取指定颜色的 20%
<code>opacity</code>	0.5	填充透明度

默认情况下，轴向取值为 0~1，两个网格之间的距离取值为 0.5cm，该值由选项`gap`指定。



1.3.1 同时绘制多组数据



```
\begin{tikzpicture}
  \tkzRadarDiagram[
    lattice=5,
    label space = 0.8,
    lattice style/.style={blue!30}
  ]{攻, 暴, 控, 闪, 血, 防}%
  \tkzRadarLegend[
    thick,
    mark=ball,
    mark size=2pt,
    fill=red!20]{red/天王/{4, 3, 4, 2, 3, 4},% 各数据用英文逗号分割
               blue/地王/{3, 5, 3, 4, 3, 2},
               green/逍遥/{4, 4, 5, 3, 3, 2}}
\end{tikzpicture}
```

第 2 节

使用数据文件绘制雷达图

为更好使用该功能，需要参阅与pgfplots说明文件。

2.1

使用文件提供数据

2.1.1

雷达图网格命令

`\tkzRadarDiagramFromFile[< 选项>]{< 文件>}`

文件必须是pgfplots宏包需要的文件格式。

必选参数	默认值	示例
文件	空	file.dat(参见pgfplots.)

可选参数	默认值	含义
lattice	10	每个维度的最大值（格式数）
gap	0.5	两个蛛网网格的间距，默认是 0.5cm
space	0.5	维度坐标轴端点外延距离，默认是 0.5cm
label space	1.0	维度坐标轴标签距离，默认是 1.5cm
step	1	数据步长，默认是 1.0cm
tick size	0.5pt	坐标轴标记点半径，默认是 0.5cm
radial style	->,>=latex'	维度坐标轴箭头样式，默认是带有箭头
label style	text width=2 cm,align=center	维度坐标轴标签样式

默认情况下，轴向取值为 0~1，两个网格之间的距离取值为 0.5cm，该值由选项gap指定。

2.1.2

数据文件格式

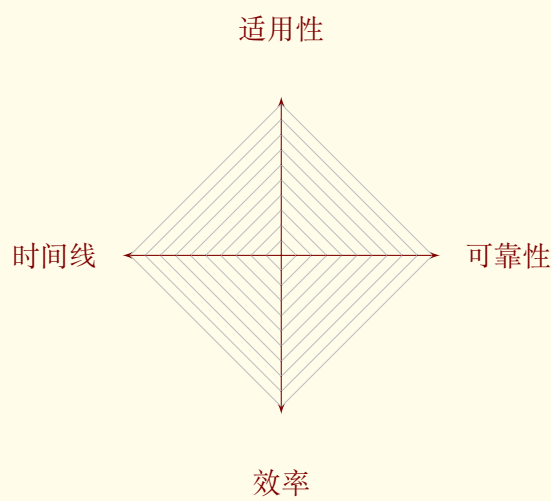
例如有如下数据文件：

```
% file2.dat
column1 column2
可靠性      6
适用性      4
```

时间线	2
效率	3

2.1.3 绘图雷达图网格

则如下代码可以得到：



```
\begin{tikzpicture}
  \tkzRadarDiagramFromFile[
    scale = .2,
    label distance = 1cm,
    gap      = 1,
    label space = 5,
    lattice = 10]{file2.dat}
\end{tikzpicture}
```

2.2 绘制雷达图

2.2.1 雷达数据线命令

\tkzRadarLineFromFile[< 选项>]{< 文件>}{< 列>}		
必选参数	默认值	示例
文件	无	file.dat(参阅pgfplots)
列	无	0(绘制采用的数据列)
可选参数	默认值	含义
fill		由数据点构成的多边形内部填充色
opacity	0.5	填充透明度

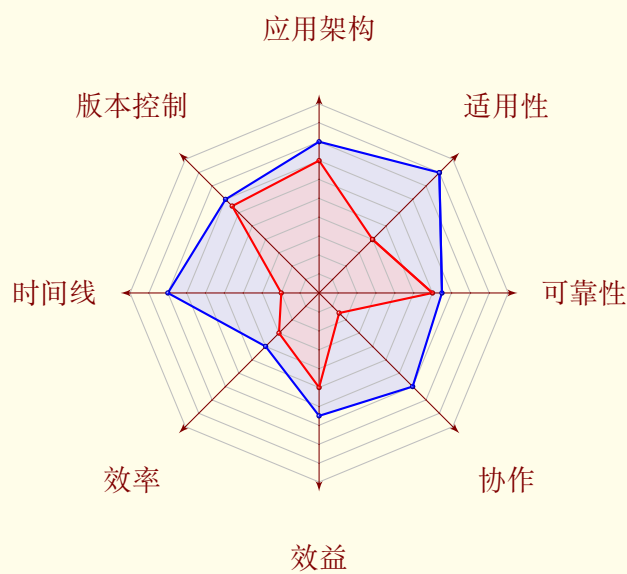
2.2.2 数据文件格式

通过pgfplots来使用数据文件，下面是一个文件例子。

%file.dat		
column1	column2	column3
可靠性	6	6.5
适用性	4	9
应用架构	7	8
版本控制	6.5	7
时间线	2	8
效率	3	4
效益	5	6.5
协作	1.5	7

2.2.3 绘制雷达图

使用数据文件绘制雷达图示例：



```
\begin{tikzpicture}
\tkzRadarDiagramFromFile[
  scale          = .25,
  label distance = .5cm,
  gap            = 1,
  label space    = 4,
  lattice        = 10]{file.dat}
\tkzRadarLineFromFile[%
  thick,
  color          = blue,
  mark           = ball,
  ball color     = blue,
  mark size      = 4pt,
  fill           = blue!20]{file.dat}{2}
\tkzRadarLineFromFile[%
  thick,
  color          = red,
  mark           = ball,
  ball color     = red,
  mark size      = 4pt,
  fill           = red!20]{file.dat}{1}
\end{tikzpicture}
```

2.3 绘制带图例雷达图

2.3.1 雷达图命令

\tkzRadarLegendFromFile[< 选项>]{< 文件>}		
必选参数	默认值	示例
文件	无	file.dat(参阅pgfplots)
可选参数	默认值	含义
fill		哑元参数，仅表示是否填充区域，具体颜色由数据文件中的值确定
opacity	0.5	填充透明度

2.3.2 数据文件格式

通过pgfplots来使用数据文件，下面是一个文件例子。

注意：第 1 列 (编号为 0) 必须是雷达图各维度标签名称，第 1 行 (编号为 0) 必须是标题行，除第 1 列标题可以任意外，其余各必须标题由“颜色/名称”构成，名称为该列数据的名称。

```
%radar7.dat
属性 red/天王 blue/地王 green/逍遥
攻 4 3 4
暴 3 5 4
控 4 3 5
闪 2 4 3
血 3 3 3
防 4 2 2
```

2.3.3 绘制雷达图

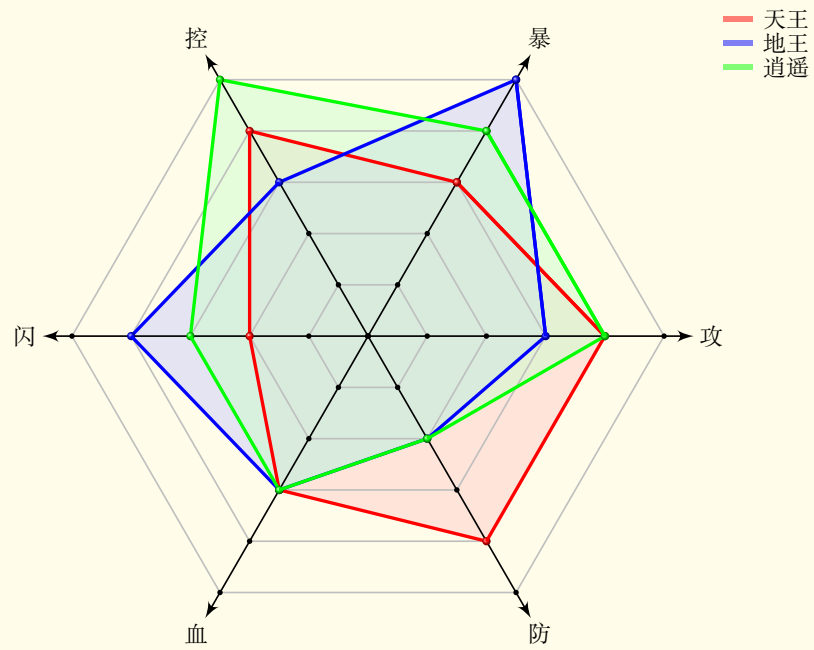
使用数据文件绘制雷达图示例：

```
\begin{tikzpicture}
\begin{tikzpicture}[font=\tiny]
\tkzRadarDiagramFromFile[
scale=.5,
label distance=.5cm,
```

```

gap      = 1,
label space=0.8,
lattice = 5]{radar7.dat}
\tkzRadarLegendFromFile[thick,
                        mark      = ball,
                        mark size = 2pt,
                        fill      = green!40]{radar7.dat}
\end{tikzpicture}

```



第 3 节

辅助命令

3.1

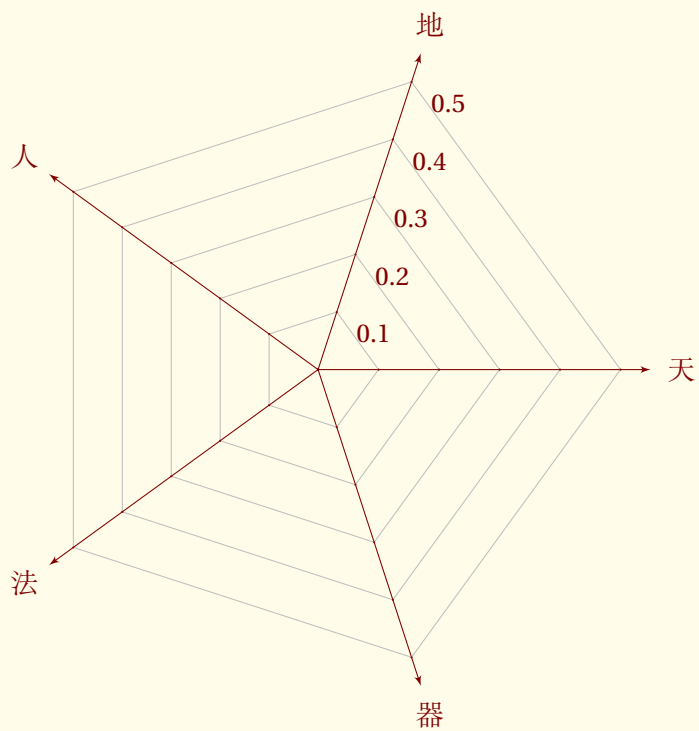
维度坐标轴刻度值

3.1.1

坐标轴刻度值命令

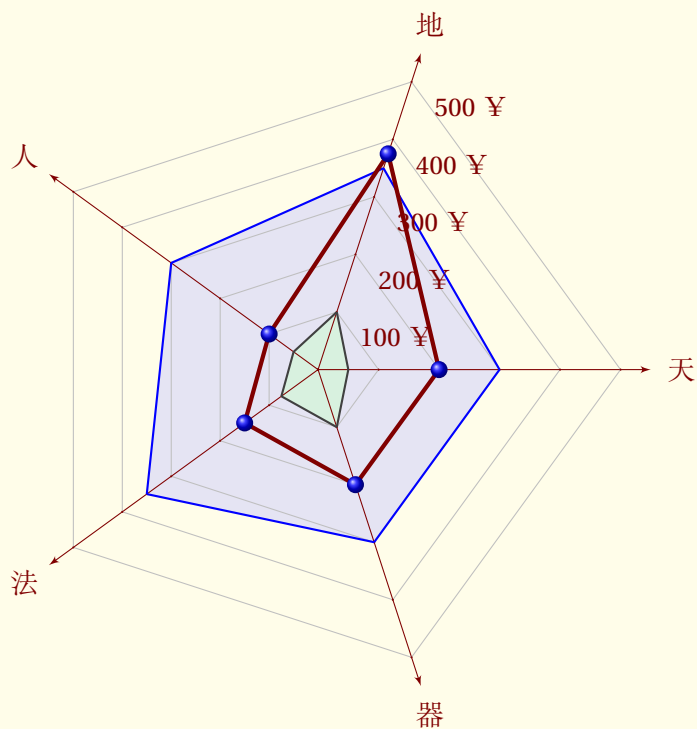
\tkzRadarGrad[⟨选项⟩](⟨整数⟩)			
必选参数	样例	含义	
整数	1	坐标轴维度编号	
可选参数		默认值	含义
graduation distance		Opt	刻度值距坐标轴的垂直距离
prefix		empty	刻度值数值前缀
suffix		empty	刻度值数值后缀
unity		1	刻度值递增单位
使用 <i>suffix</i> 和 <i>prefix</i> 的示例如下。			

3.1.2 为网格添加坐标轴刻度



```
\begin{tikzpicture}
  \tkzRadarDiagram[scale = .8,
    gap = 1,
    lattice = 5]%
    {天, 地, 人, 法, 器}
  \tkzRadarGrad[prefix=,unity=0.1,suffix=](1)
\end{tikzpicture}
```

3.1.3 使用suffix



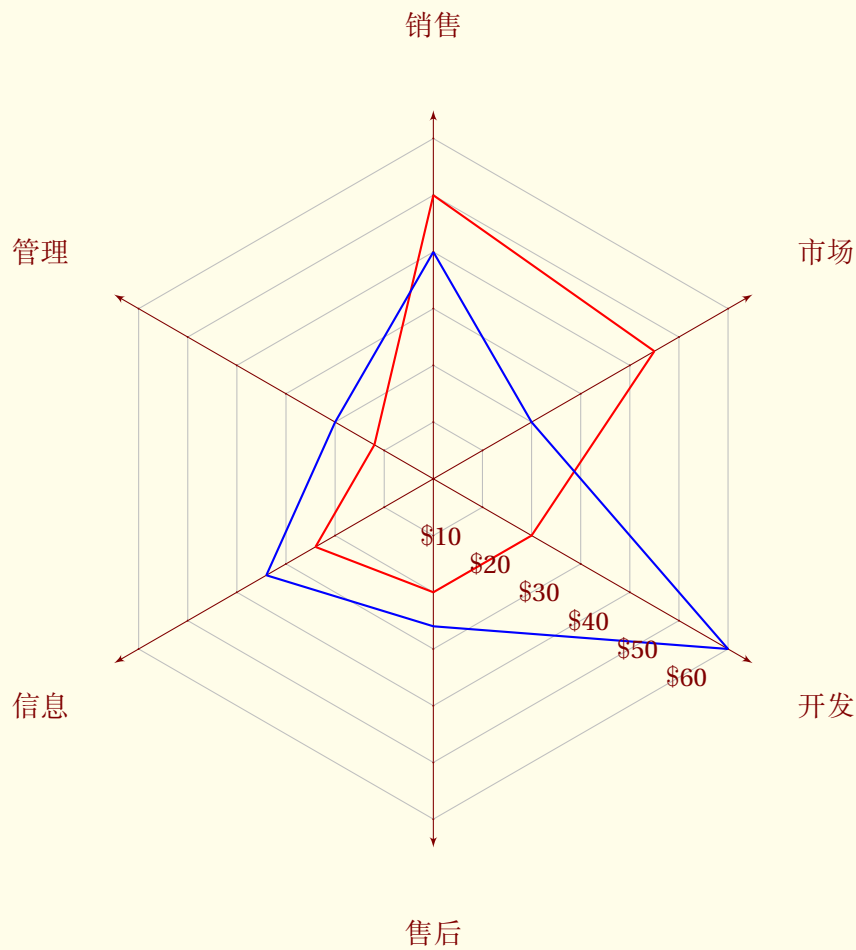
```

\begin{tikzpicture}
  \tkzRadarDiagram[scale = .8,
    gap = 1,
    lattice = 5]%
    {天, 地, 人, 法, 器}
  \tkzRadarLine[thick,
    color=blue,
    mark=none,
    fill=blue!20,
    opacity=.5](3,3.5,3,3.5,3)
  \tkzRadarLine[thick,
    color=darkgray,
    fill=green!20,
    opacity=.5](0.5,1,0.5,0.75,1)
  \tkzRadarLine[ultra thick,
    mark=ball,
    mark size=4pt,
    color =Maroon](2,3.75,1,1.5,2)

  \tkzRadarGrad[prefix=,unity=100,suffix=\ \textyen](1)
\end{tikzpicture}

```

3.1.4 使用prefix



```

\begin{tikzpicture}[rotate=30, scale=.75]
  \tkzRadarDiagram[lattice = 6,
    gap = 1,
    step = 2,
    label space = 2]%
    {市场, 销售, 管理, 信息, 售后, 开发}

  \tkzRadarLine[thick,
    color=red](2.25,2.5,0.6,1.2,1,1)
  \tkzRadarLine[thick,
    color=blue](1,2,1,1.7,1.3,3)

  \tkzRadarGrad[prefix=\$,unity=10](5)
\end{tikzpicture}

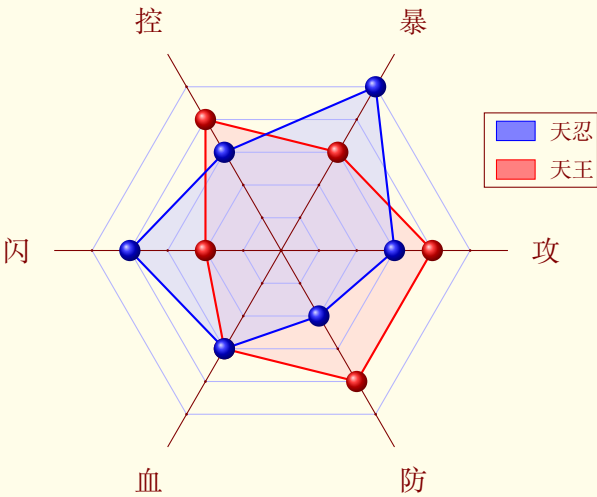
```

3.2 为雷达图添加图例

3.2.1 添加图例命令

\tkzLegendBox[< 选项>](< 位置参数>)(< 图例参数>)		
必选参数	默认值	样例
位置参数	空	相对于雷达图的位置
图例参数	空	每个数据线的颜色及名称 ``颜色/名称''
可选参数	默认值	含义
shift=	无	位置偏移量

3.2.2 雷达图图例样例




```

\begin{tikzpicture}
\begin{scope}
\tkzRadarDiagram[
    lattice=5,
    radial style/.style ={-},% 不需要维度坐标轴箭头
    lattice style/.style ={blue!30}
]
%
{攻, 暴, 控, 闪, 血, 防}

\tkzRadarLine[
    thick,
    color=red,
    mark=ball,
    ball color=red,
    mark size=4pt,
    fill=red!20](4, 3, 4, 2, 3, 4)

\tkzRadarLine[
    thick,
    color=blue,
    mark=ball,
    mark size=4pt,
    fill=blue!20,opacity=.5](3, 5, 3, 4, 3, 2)
\end{scope}

\begin{scope}[scale = 0.8, every node/.append style = {transform shape}]
\tkzLegendBox[shift={(-2.5cm,5.5cm)}]{current bounding box.south east}%
    {red/天王,
     blue/天忍}
\end{scope}
\end{tikzpicture}

```

索引

Package

pgfplots, [14](#), [16](#), [18](#)

\tkzLegendBox, [24](#)

\tkzLegendBox: arguments

位置参数, [24](#)

图例参数, [24](#)

\tkzLegendBox: options

shift=, [24](#)

\tkzRadarDiagram, [5](#)

\tkzRadarDiagram: arguments

列表清单, [5](#)

\tkzRadarDiagram: options

gap, [5](#)

label space, [5](#)

label style, [5](#)

lattice, [5](#)

radial style, [5](#)

space, [5](#)

step, [5](#)

\tkzRadarDiagramFromFile, [14](#)

\tkzRadarDiagramFromFile: arguments

文件, [14](#)

\tkzRadarDiagramFromFile: options

gap, [14](#)

label space, [14](#)

label style, [14](#)

lattice, [14](#)

radial style, [14](#)

space, [14](#)

step, [14](#)

\tkzRadarDiagramFromFile[⟨选项⟩]{⟨文件⟩}, [14](#)

\tkzRadarDiagram[⟨选项⟩]{⟨坐标轴标签列表清单⟩}, [5](#)

\tkzRadarGrad, [20](#)

\tkzRadarGrad: arguments

整数, [20](#)

- `\tkzRadarGrad`: options
 - graduation distance, 20
 - prefix, 20
 - suffix, 20
 - unity, 20
- `\tkzRadarLegend`, 12
- `\tkzRadarLegend`: arguments
 - 数据列表, 12
- `\tkzRadarLegend`: options
 - fill, 12
 - opacity, 12
- `\tkzRadarLegendFromFile`, 18
- `\tkzRadarLegendFromFile`: arguments
 - 文件, 18
- `\tkzRadarLegendFromFile`: options
 - fill, 18
 - opacity, 18
- `\tkzRadarLegendFromFile`[(选项)]{文件}, 18
- `\tkzRadarLegend`[(选项)]{ $\langle v_1, v_2, \dots \rangle$ }, 12
- `\tkzRadarLine`, 9
- `\tkzRadarLine`: arguments
 - 数据列表, 9
- `\tkzRadarLine`: options
 - fill, 9
 - opacity, 9
- `\tkzRadarLineFromFile`, 16
- `\tkzRadarLineFromFile`: arguments
 - 列, 16
 - 文件, 16
- `\tkzRadarLineFromFile`: options
 - fill, 16
 - opacity, 16
- `\tkzRadarLineFromFile`[(选项)]{文件}{列}, 16
- `\tkzRadarLine`[(选项)]{ $\langle v_1, v_2, \dots \rangle$ }, 9