

NKU 菜坤分队 实验 5

成员：朱霞洋 2113301，陈希 2110813，张凯文 2112983

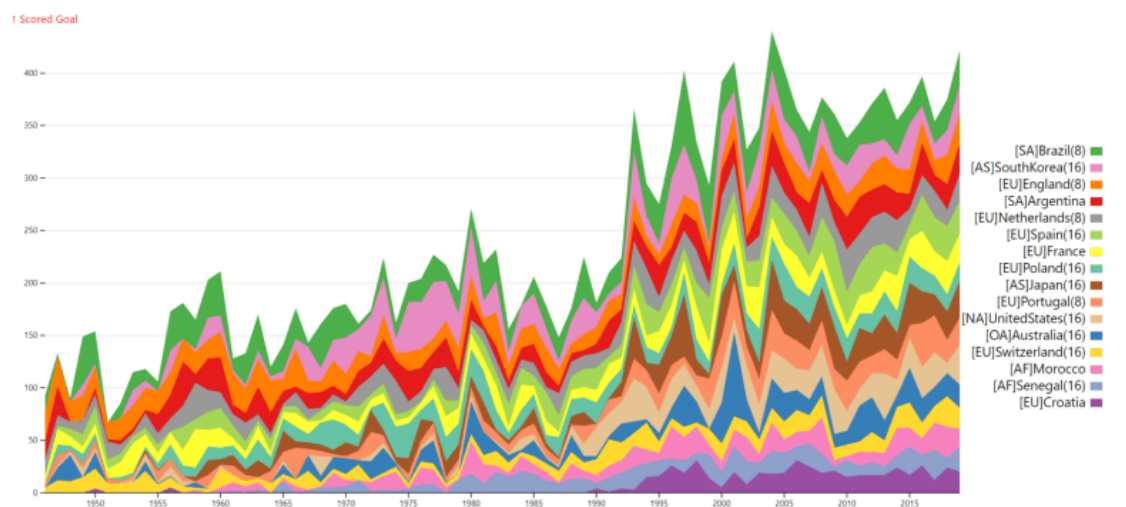
本次大作业的可视化设计灵感来源于最近如火如荼进行的卡塔尔世界杯，竞技体育是非常适合用来进行数据可视化的项目，小组成员们集思广益，做了以下图表：

一、 世界杯历届进球数

1. 数据描述以及处理

数据来源于 Kaggle，源数据包括世界上大多数国家在 1872 到 2022 年间 参加的国际足球比赛的胜场、进球数等数据。基于分析目标的要求，本可视化图表截取了 1946 到 2019 年间卡塔尔世界杯十六强国家在国际足球比赛中的进球数数据

1946-01-01,Argentina,17
 1946-01-01,Australia,0
 1946-01-01,Brazil,16
 1946-01-01,Croatia,0
 1946-01-01,England,28
 1946-01-01,France,6
 1946-01-01,Japan,0
 1946-01-01,Morocco,0
 1946-01-01,Netherlands,16
 1946-01-01,Poland,0
 1946-01-01,Portugal,5
 1946-01-01,Senegal,0
 1946-01-01,SouthKorea,0
 1946-01-01,Spain,0
 1946-01-01,Switzerland,5
 1946-01-01,UnitedStates,0
 1947-01-01,Argentina,28
 1947-01-01,Australia,12
 1947-01-01,Brazil,3
 1947-01-01,Croatia,0
 1947-01-01,England,28
 1947-01-01,France,15
 1947-01-01,Japan,0
 1947-01-01,Morocco,0



2. 可视化设计

利用 `d3.stack` 和 `d3.area` 接口实现堆叠河流图的绘制，利用 `d3.concat()` 函数和 `d3` 自带的颜色集实现丰富的颜色映射，利用 `d3` 的 `selection.on('eventName', (event, d)=>触发动作)` 的事件设置语法实现鼠标悬浮改变透明度的突出效果

3. 分析发现：

从总体上看，世界足球正在蓬勃发展，各国足球体量都呈现上升或稳定的趋势

图表使用 `d3.stackOrderAscending` 的次序堆叠，进球数总和最大的国家在顶部，可见巴西无愧于世界最大足球王国的称号，阿根廷也是一支实力强劲的夺冠热门

另一支值得注意的球队是克罗地亚队，他们的体量和历史底蕴都不如十六强中的许多球队，但是他们在 1998 年首次获得世界杯参赛资格就取得了季军，从图表中也可以看出大概在这个时段克罗地亚的足球便开始了蓬勃的发展，本次世界杯克罗地亚也是通过点球淘汰了劲敌巴西

各大洲之间足球依然存在差距，亚洲的韩国和日本虽然体量排在中上游，但是本次世界杯双双十六强出局，而欧洲在十六强中就已经占据一半，八强更是占据五席

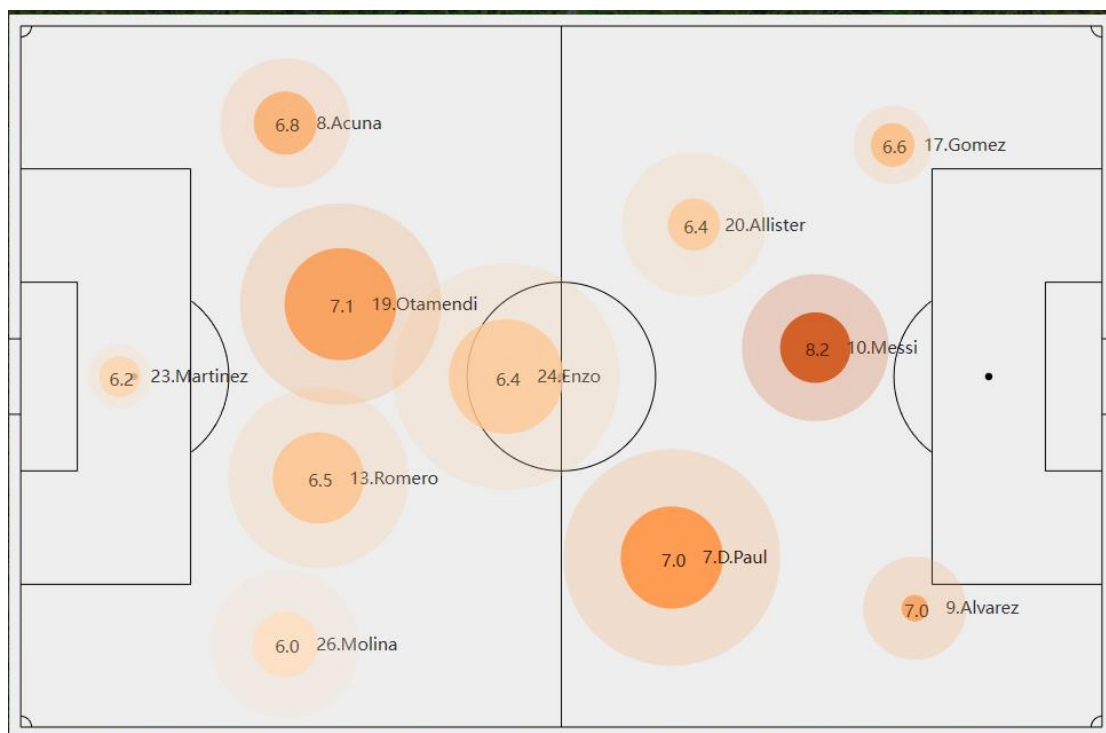
二、 阿根廷 2-1 澳大利亚赛后分析

1. 数据描述以及处理

该图表数据来源于 [Argentina 2-1 Australia - FIFA World Cup 2022 Live \(whoscored.com\)](#) 以及 FIFA 官方赛后发布数据

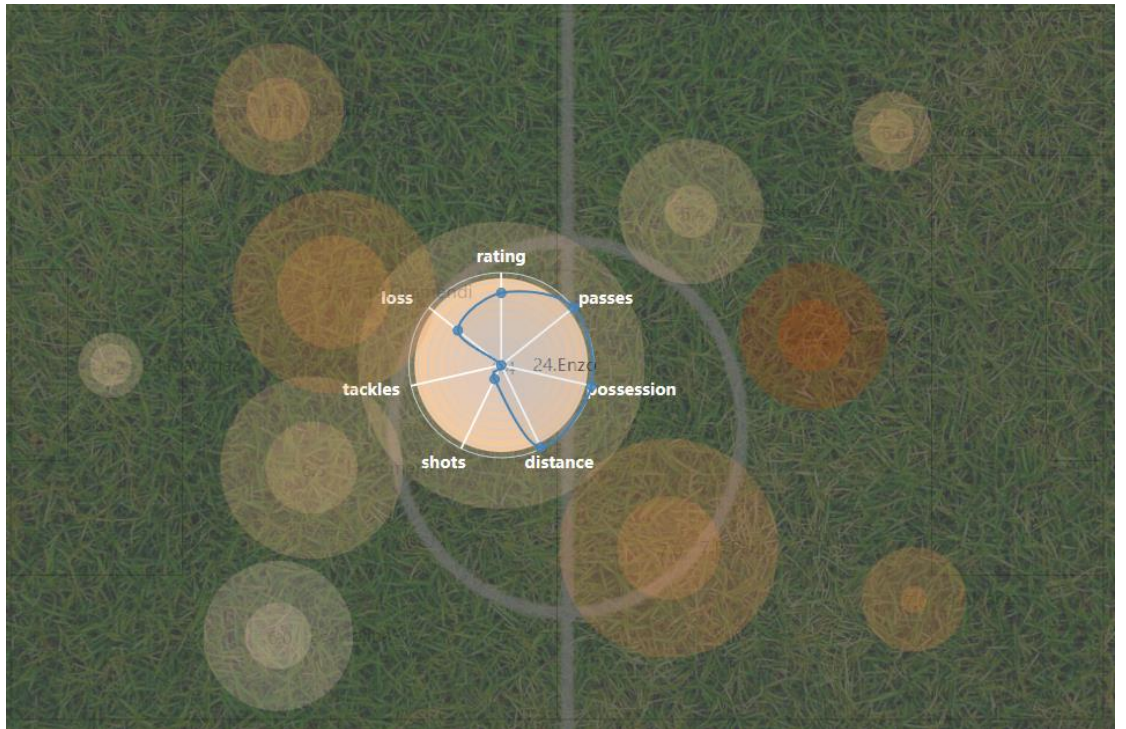
```
name,posX,posY,rating,passes,possession,distance,shots,tackles,loss
10.Messi,0.73,0.46,8.2,59,5.1,8.599,6,1,2
17.Gomez,0.80,0.18,6.6,33,2.9,5.212,1,1,0
9.Alvarez,0.82,0.82,7.0,17,1.5,8.623,1,0,5
7.D.Paul,0.6,0.75,7.0,91,7.7,11.71,0,2,2
24.Enzo,0.45,0.5,6.4,100,8.7,11.52,1,0,3,2
20.Allister,0.62,0.29,6.4,42,3.6,9.842,0,1,3
26.Molina,0.25,0.87,6.0,62,4.7,9.126,0,0,2
13.Romero,0.28,0.64,6.5,79,6.8,9.673,0,1,2
19.Otamendi,0.30,0.4,7.1,98,8.5,9.656,0,1,0
8.Acuna,0.25,0.15,6.8,58,4.5,7.82,0,3,2
23.Martinez,0.1,0.5,6.2,11,2.7,4.24,0,0,0
```

统计后用 csv 表格进行数据的保存，每名球员的 rating，传球数等均在其中



2. 可视化分析：

用颜色深度映射 rating，半径大小映射控球率，发散圆环大小映射跑动范围，每名球员的位置为赛后平均位置，这张图表能清晰反应阿根廷在这场比赛种的球员表现以及战术。同时加入雷达图更加清晰看见球员表现



3. 分析发现：

阿根廷进攻集中在中路以及右侧，对手则更多进攻左侧。

限制好梅西则能很大程度上限制住阿根廷的进攻，而阿根廷则需要加强中场和前锋的连线。同时奥塔门迪为阿根廷防线上极为重要的一环，跑动积极，肩负着后防的重任

三、 阿根廷 2-1 澳大利亚第一球回放

1. 数据描述以及处理

该图表数据来源不易，球员跑动路线数据实在无法找到详细数据，最终由小组成员观察球员跑动路线以及从网站

www.msn.cn/zh-cn/sports/soccer/fifa-world-cup/game-center/sp-id-

[32972203?ocid=bingsports&cvid=18b5f2d9b61d4b08898ea0315e](https://www.bing.com/search?q=32972203?ocid=bingsports&cvid=18b5f2d9b61d4b08898ea0315e76c32e)

[76c32e](#) 得到

```
,bgcolor,dx,dy,edgecolor,frame,play,player,player_num,team,x,y,z,
0,,0,0,,0,Argentina 1-0 Australia,0,,,60.68265306,75.6702521,0,
1,,0.46301422,-2.436276946,,1,Argentina 1-0 Australia,0,,,62.09566728,73.19397515,0.047916667,
2,,0.453845622,-2.388033838,,2,Argentina 1-0 Australia,0,,,62.5495129,70.80594132,0.091666667,
3,,0.444677023,-2.339790731,,3,Argentina 1-0 Australia,0,,,62.99418993,68.46615059,0.13125,
4,,0.435508425,-2.291547623,,4,Argentina 1-0 Australia,0,,,63.42969835,66.17460296,0.166666667,
5,,0.426339826,-2.243304515,,5,Argentina 1-0 Australia,0,,,63.85603818,63.93129845,0.197916667,
6,,0.417171228,-2.195061407,,6,Argentina 1-0 Australia,0,,,64.27320941,61.73623704,0.225,
7,,0.40800263,-2.146818299,,7,Argentina 1-0 Australia,0,,,64.68121204,59.58941874,0.247916667,
8,,0.398834031,-2.098575191,,8,Argentina 1-0 Australia,0,,,65.08004607,57.49084355,0.266666667,
9,,0.389665433,-2.050332083,,9,Argentina 1-0 Australia,0,,,65.4697115,55.44051147,0.28125,
10,,0.380496834,-2.002088976,,10,Argentina 1-0 Australia,0,,,65.85020833,53.43842249,0.291666667,
11,,0.371328236,-1.953845868,,11,Argentina 1-0 Australia,0,,,66.22153657,51.48457662,0.297916667,
12,,0.362159638,-1.90560276,,12,Argentina 1-0 Australia,0,,,66.58369621,49.57897386,0.3,
13,,0.352991039,-1.857359652,,13,Argentina 1-0 Australia,0,,,66.93668725,47.72161421,0.297916667,
14,,0.343822441,-1.809116544,,14,Argentina 1-0 Australia,0,,,67.28050969,45.91249767,0.291666667,
15,,0.334653842,-1.760873436,,15,Argentina 1-0 Australia,0,,,67.61516353,44.15162423,0.28125,
```

2. 可视化设计

该可视化致力于展现阿根廷一次进球的传导与射门，通过将每个球员位置坐标化，用微分法对于 156 帧的动画进行处理，每一帧每个球员都有相应位置，从而通过类似动画播放实现连续的画面，此图也用到了时间空间的可视化。

3. 分析发现：

可以看出，第一粒进球中阿根廷侧重边路和弧顶区域的小范围配合，作为阿根廷的对手应当小心其在禁区范围内的活动

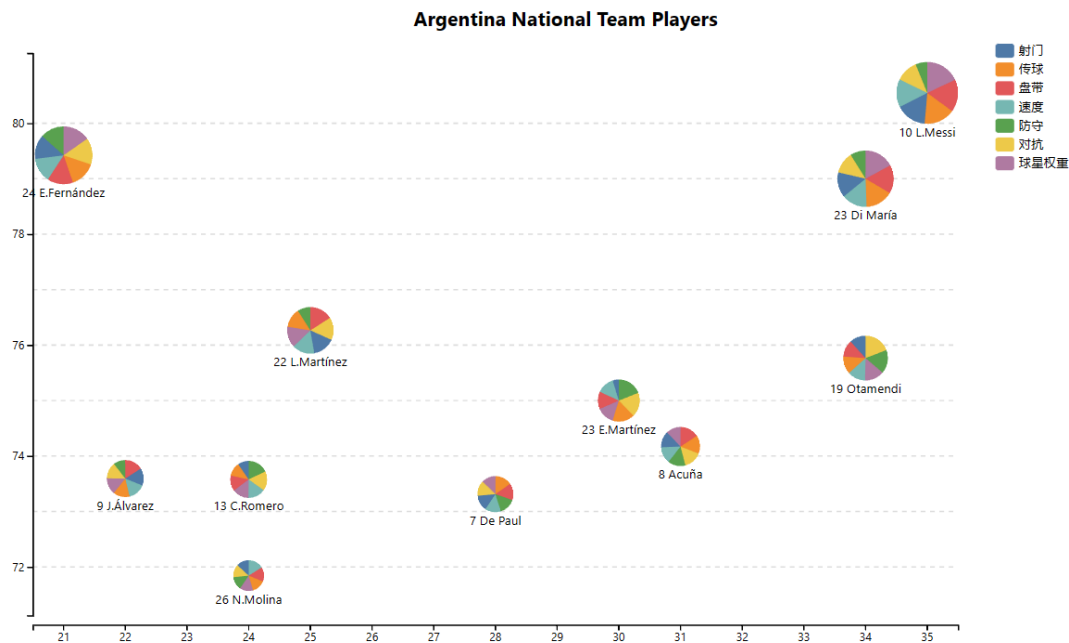
四、阿根廷球员能力图

1. 数据描述以及处理：通过搜集了 fifa 官网上球员数据，卡塔尔世界杯比赛数据，各大联赛官网数据，以及比赛详细数据网址：

www.fifa.com

用 csv 表格将每名球员的数据记录

```
skill,10 L.Messi,22 L.Martínez,9 J.Álvarez,7 De Paul,24 E.Fernández,23 Di María,13 C. Romero,26 N.Molina,19 Otamendi,8 Acuña,23 E.Martínez,21 A. Romero,25 L. Martínez,28 J. Álvarez,31 A. Romero,34 E. Fernández,35 L. Messi,36 D. Martínez,37 A. Romero,38 L. Martínez,39 J. Álvarez,40 A. Romero,41 L. Martínez,42 J. Álvarez,43 A. Romero,44 L. Martínez,45 J. Álvarez,46 A. Romero,47 L. Martínez,48 J. Álvarez,49 A. Romero,50 L. Martínez,51 J. Álvarez,52 A. Romero,53 L. Martínez,54 J. Álvarez,55 A. Romero,56 L. Martínez,57 J. Álvarez,58 A. Romero,59 L. Martínez,60 J. Álvarez,61 A. Romero,62 L. Martínez,63 J. Álvarez,64 A. Romero,65 L. Martínez,66 J. Álvarez,67 A. Romero,68 L. Martínez,69 J. Álvarez,70 A. Romero,71 L. Martínez,72 J. Álvarez,73 A. Romero,74 L. Martínez,75 J. Álvarez,76 A. Romero,77 L. Martínez,78 J. Álvarez,79 A. Romero,80 L. Martínez,81 J. Álvarez,82 A. Romero,83 L. Martínez,84 J. Álvarez,85 A. Romero,86 L. Martínez,87 J. Álvarez,88 A. Romero,89 L. Martínez,90 J. Álvarez,91 A. Romero,92 L. Martínez,93 J. Álvarez,94 A. Romero,95 L. Martínez,96 J. Álvarez,97 A. Romero,98 L. Martínez,99 J. Álvarez,100 A. Romero
```



2. 可视化设计：

该可视化致力于分析阿根廷首发球员的综合能力，通过以饼状图与 xy 轴相结合，横轴映射年龄，通过多维数据的可视化，能够反映

整体球队的各方面属性。数据处理方面通过将每一项分值最高值设定为 100 分，对每项数值记录后计入饼状图各个部分，从而形成比例之间大小。

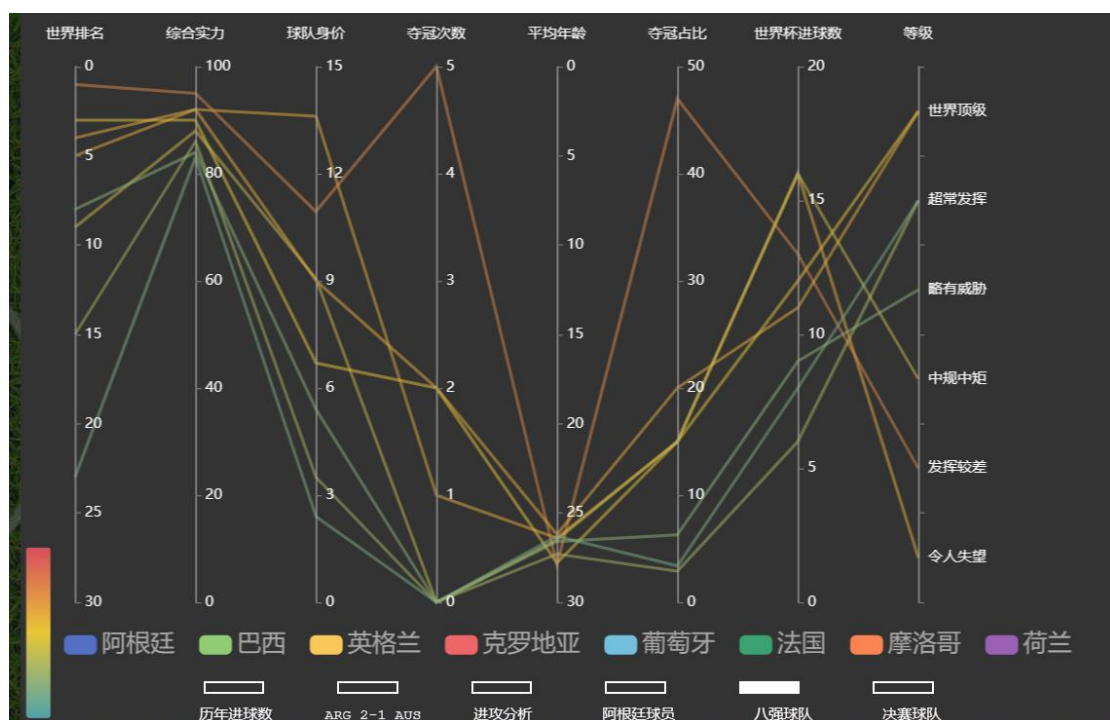
3. 分析发现：可以看出，阿根廷整体年龄偏大，过于依赖老将梅西和迪马利亚但也有费尔南德斯、劳塔罗等新星的出现。

五、 本次世界杯八强球队数据

该图表运用 echarts，数据并不复杂

1. 数据描述以及处理

数 据 来 源 ： www.fifa.com ， www.msn.cn/zh-cn/sports/soccer/fifa-world-cup/schedule?ocid=bingsports ,
得出八强球队有关数据



2. 可视化分析

该可视化致力于将八强的各项数据在同一张图表中展示，通过多维数据可视化，将各类数值进行展示，并用折线形式体现，其中线条颜色映射整体实力，同时，对于每个球队，都可以交互点击下面色块，实现线条的显示和隐形，从而细致看清各个线条。

3. 分析发现

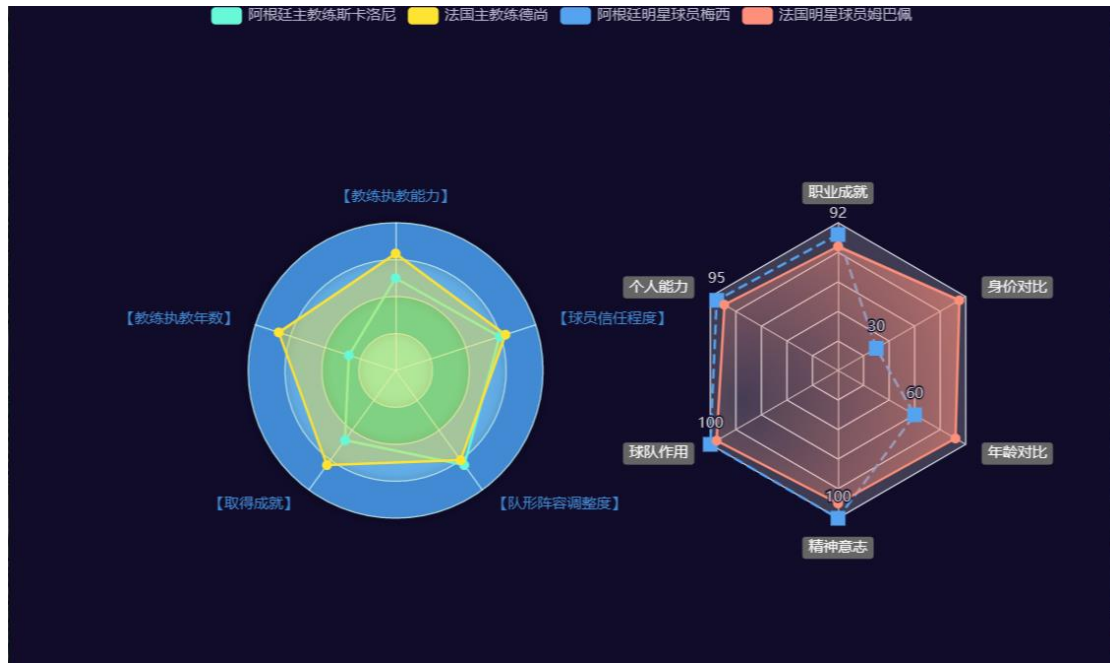
从表中可以看出，整体线条越处于上方，球队的综合能力、历史素养越高，并且可以看到，巴西队的夺冠次数遥遥领先，但遗憾本届世界杯已经淘汰

六、决赛双方教练以及明星球员比对

该图表运用 echarts，数据并不复杂

1. 数据描述以及处理

数据来源：www.fifa.com，得出八强球队有关数据



2. 可视化分析

该可视化致力于将两个决赛球队的教练及明星球员进行对比，通过 echarts 可视化，以两个雷达图对比，数据处理方面将各项指标最大值设置为 100，对于每项收集的数据进行输入，从而形成雷达图。

3. 分析发现

通过比较看出，法国队教练在经验、执教能力方面还是有很大优势的，而在临场调整方面略逊一筹，而梅西和姆巴佩的对比则可以看出梅西除了身价以外基本都强于或者平于姆巴佩。