分析乒乓球赛制对比赛结果的影响

谢知晖

1. 实验简述

本实验通过计算机模拟在给定两人发球局中的得分概率（PA, PB）的情况下，分别在11分制和21分制的比赛中的胜率情况，并根据结果分析两种比赛分制对球员胜率的影响。

为得到更为明确的结论，本实验还引入了球员发球局得分率对实验结果的影响。

1. 实验原理

在本实验中，两名球员（A, B）共进行1000局比赛，当比赛局次为单数时A最先发球，为偶数时B最先发球。在每局比赛中球员每两回合换发一次，而当比分至10-10后改为每一回合换发一次。

统计这1000局比赛中A、B球员分别在先发局、后发局中的胜率情况，以此得出实验结论。

1. 实验结果
2. 11分制
3. PA = 0.1, PB = 0.1

A先发赢：188

A先发输：312

B先发赢：299

B先发输：201

A赢：389

B赢：611

1. PA = 0.5, PB = 0.5

A先发赢：247

A先发输：253

B先发赢：272

B先发输：228

A赢：475

B赢：525

1. PA = 0.5, PB = 0.8

A先发赢：33

A先发输：467

B先发赢：479

B先发输：21

A赢：54

B赢：946

1. 21分制
2. PA = 0.1, PB = 0.1

A先发赢：220

A先发输：280

B先发赢：282

B先发输：218

A赢：438

B赢：562

1. PA = 0.5, PB = 0.5

A先发赢：250

A先发输：250

B先发赢：248

B先发输：252

A赢：502

B赢：498

1. PA = 0.5, PB = 0.8

A先发赢：10

A先发输：490

B先发赢：489

B先发输：11

A赢：21

B赢：979

1. 实验结论

根据以上实验结果，我们可以初步得出以下结论:

1. 在发球局得分率相同时，11分制比赛中的先发方优势更大；
2. 在发球局得分率不同时，11分制比赛中的先发方优势不那么明显。