FencingVis

# Introduction

体育可视化的工作主要有两类。第一类针对赛季，展示赛季中每个队伍的积分和排名情况，如\cite{perin2016using}。另一类针对一场比赛，展示比赛中的态势和比赛双方信息的动态变化。第二类中有可以继续划分为两类。第一类针对集体项目，譬如足球、篮球。这一类工作侧重展示的是Player的空间信息，并从中分析空间体现出的战术布局对比赛的影响，譬如sacha2014feature和perin2013soccerstories。第二类针对个体的比赛，譬如polk2014tennivis和perin2016using。

TenniVis主要利用比分和发球等数据来进行业余层面的网球比赛分析。ITTVIS利用了更多相对专业的数据，譬如落点和击球技术，来对乒乓球数据进行更加专业的分析。他们的方法并不适用于击剑数据，因为相对于网球和乒乓球，击剑比赛有其不同的特点。首先，网球和乒乓球每回合都会以一方得分结束，而击剑并非如此，有的回合可以双方都不得分，而有的回合双方同时得分（重剑），这就对可视化的设计提出了不同的要求。除此之外，击剑比赛中主动权的归属至关重要，而这一信息的判断是需要有一定的专业知识，无法判断主动权的归属，就不能够理解击剑比赛的得分，因此主动权的展示对于击剑比赛的理解至关重要。

可视化设计时需要考虑的击剑运动的特点：

* 不同于网球、乒乓球等运动，一般人了解一下规则都可以看懂，击剑运动一般人看不懂。因此设计一种可视化方法让人能够看懂比赛的需求更加明确。
* 球类运动中的各种信息都是明确的，但击剑运动中最重要的主动权信息是不明确的。不同经验的人理解都不一样，这就涉及到不确定性的可视化问题。
* 球类运动每回合必然以一方得分结束，但击剑运动则并非如此，可能双方均不得分或同时得分，这也是需要专门的设计来体现。
* 与球类运动相比，击剑中策略更加重要，而球类运动的应变则更加重要。击剑中的策略往往都是预先计划好的，因此展示这种策略对比赛的影响更加有价值。
* 击剑分重剑、花剑、佩剑三个不同的剑种，三者既有一致的地方，又有各自的特点，展示三者的区别也是可视化系统的设计目标之一。

# Related Work

# FencingVis

时间视图：

* 分数随时间的变化
* 每一回合的长短
* 主动权
* 长回合中的交锋情况

统计视图

策略视图

# Case Study

# Conclusion