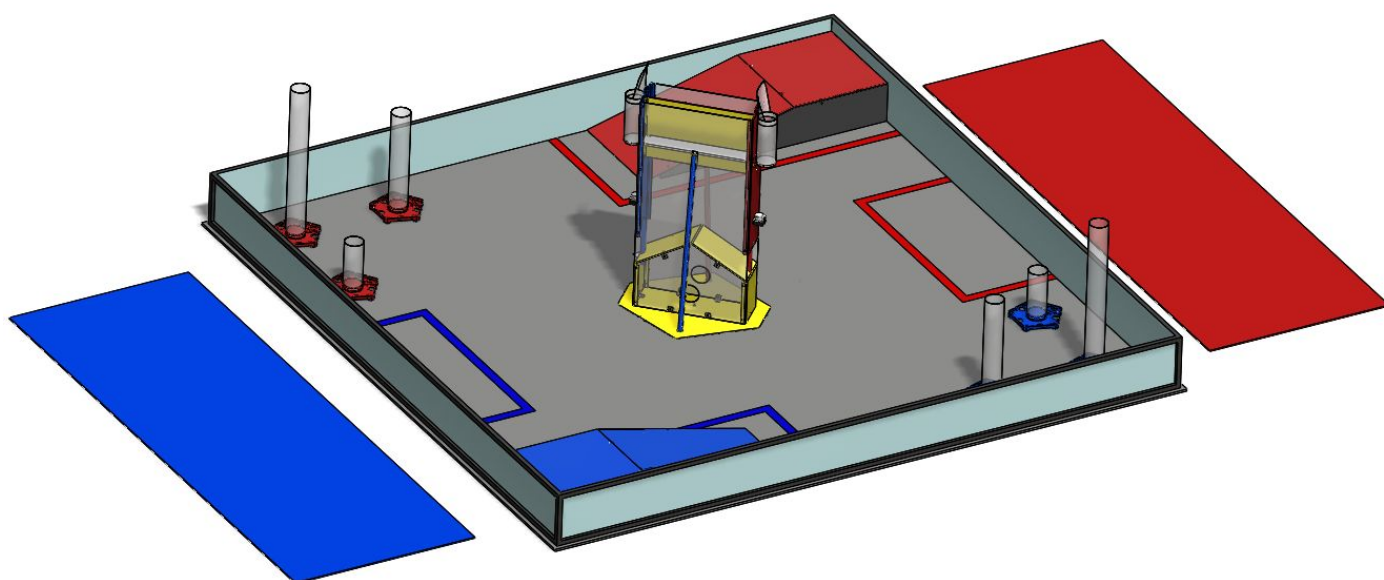




# **FIRST TECH CHALLENGE®**

## 2014 – 2015 比赛手册 PART 2

### CASCADE EFFECT<sup>SM</sup> 比赛规则



队伍必须遵守本文档及比赛手册 PartI 中的所有规则。任何更新会发布到比赛论坛的问题解答部分里 [FTCFORUM.USFIRST.ORG](http://FTCFORUM.USFIRST.ORG)

修订历史		
修订	日期	描述
0	2014 年 9 月 4 日	仅发布给合作伙伴
1	2014 年 9 月 6 日	比赛启动时发布 0926

# 目录

<b>1.0 比赛</b>	<b>4</b>
1.1 概述	4
1.2 比赛描述	4
1.3 比赛定义	5
1.4 比赛	8
1.4.1 赛前	8
1.4.2 自动运行阶段	9
1.4.3 手动运行阶段	10
1.4.4 比赛结尾阶段	10
1.4.5 赛后	10
1.4.6 判罚计分	10
1.5 比赛规则	11
1.5.1 安全规定	11
1.5.2 通则	11
1.5.3 细则	14
1.6 判罚小结	15

## 1.0 比赛

### 1.1 概述

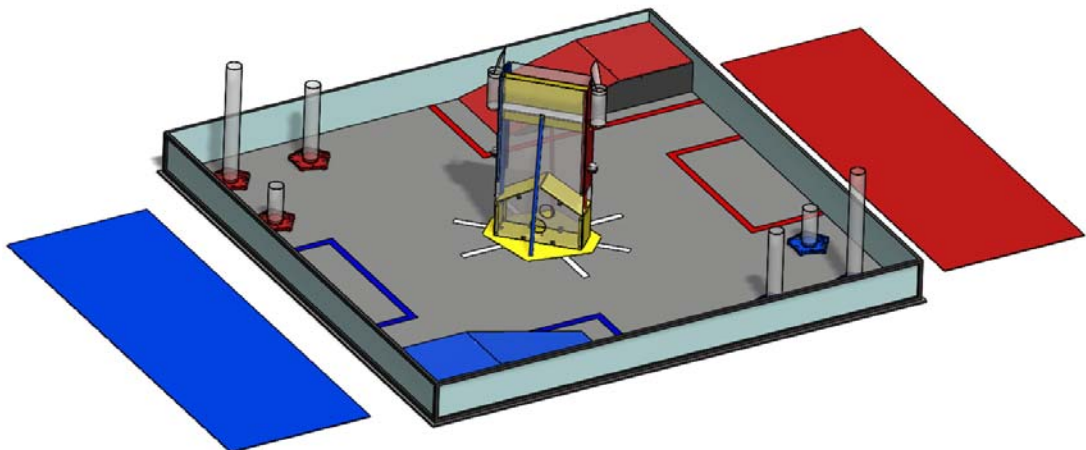
本部分描述 2014-2015 FTC 赛季主题 CASCAD E EFFECT<sup>SM</sup> 的比赛。并列出了比赛规则及定义。本手册中斜体部分是对本手册中名词的详述。

### 1.2 比赛描述

比赛是在如下图所示的事先搭建好的一块比赛场地上进行的。每场比赛中两个联盟对抗——每个联盟是由两只队伍：一个红队和一个蓝队组成的。比赛的目的是通过放置塑料球（有大有小）到一个中心结构（中央球筐）上的各个球筐里，或者放在不同尺寸的移动球筐里，获得比对抗联盟更高的分数。比赛分为两个阶段：自动阶段和手动阶段。

比赛开始是 30 秒钟的自动运行阶段，机器人在此期间仅能通过事先编好的程序指令运行。在自动运行阶段开始前，场地中心结构将被转到三个位置中的一个位置。机器人完成任务就得分，任务包括：把自动阶段的球放在移动球筐里或中央球筐里；机器人离开斜坡/平台；释放支架（并释放球到比赛场地里）；移动移动球筐到联盟驻停区。

自动运行阶段后，就是 2 分钟手动控制阶段。机器人的任务包括收集球，并放到移动球筐里。移动球筐里的球，以球管道的长度和球高度为基础得分（比赛结束后计分）。



手动阶段的最后 30 秒叫做比赛结尾阶段。比赛结尾阶段期间，机器人还可以进球到中央球筐以及移动球筐里，并得分。比赛结束时，移动球筐和/或机器人进入联盟驻停站内，同时机器人和移动球筐没有接触地面，均可获得加分。

## 1.3 比赛定义

下面的定义和名词用在以下比赛规则部分。

联盟——两支队伍事先被分到一组，在一个指定的回合里合作。联盟分为红色和蓝色联盟。

联盟站——比赛时操控员和教练所在的指定位置。

区域——指的是一个区域边界的外部边缘（比如 **gaffer** 胶带、球筐、比赛场地的边框墙面、夹板等）的垂直投影下的空间。为了确定完全在里面或在里面，边界的元件（胶带、墙、记号等）被当做区域的一部分。

自动阶段——机器人运行仅靠传感器输入和队伍放在机器人控制系统里预先编好的程序做出反应。在此期间，机器人不可以被人控制。

球——比赛的计分元件。球有两种尺寸：大球（40 个）和小球（120 个）。球在球筐的球管道里就得分。

球分配器——比赛开始前，保留球的中心场地结构上的两个位置。每个球分配器有一个释放球的机械，由一个特定联盟的支架支撑在适当的位置。

球高度——从球管道底部到球管道里最高的球的尺寸，如球管道里球架的高度。在计算球筐分数时会用到。

球管道——球筐的一部分，用来放球以得分。它是透明的，每个联盟的移动球筐都有一个不同长度的球管道。

堵住通道——避免机器人到自己联盟的斜坡/平台、驻停区或球筐等处，比如通过移动机器人和/或移动球筐来阻挡所有的通道。

中心场地结构——中心场地结构是由球分配器、支架、中央球筐，以及支撑那些元件的塑料底部和侧面。

中央球筐——每个联盟有一个彩色编码的中央球筐。高出比赛场地地面的最高点为 120cm。

中央球筐在中心场地结构上，位置不变。

比赛区域——指所有的比赛场地、联盟站、计分台、排队处和其他赛事官员及桌子的位置。

控制——如果一个物体跟着机器人移动，这个物体就被认定为被机器人控制。例子有：推一个物体到比赛场地上或保留或带球。被机器人控制的球认定为机器人的一部分。可以接受穿过的球超过了最大数量，只要这些球不是被收集、操控、成群聚在一起等。

禁用——如果裁判在比赛期间宣布禁用机器人，他/她会要求队伍把机器人行驶到比赛场地上的一个中立位置，并把他们的手柄放到联盟站的地板上。

取消资格——一个回合比赛上，被取消资格的队伍，他们的机器人被禁用，不可以获得本回合比赛的任何得分（比如没有资格或排名分）。

操控员团队——完成 FIRST 合法注册的队伍，最多派 3 个代表（2 个操控员和 1 个教练）。

操控员——未读大学的学生队员，负责操作和控制机器人，佩戴“操控员”徽章或可识别的标识物。

教练——比赛期间，一名学生或成人导师指定作为团队的指导老师，佩戴“教练”徽章或可识别的标识物。

手动控制阶段——操控员控制机器人的 2 分钟时间。

比赛结尾阶段——操控员控制期间的最后 30 秒。

场地控制系统（FCS）——场地控制系统是比赛期间操控员和机器人之间的联络系统，是相应的电脑的硬件和软件。

场地元件——下面的物体是本赛季比赛的场地元件：斜坡/平台、中心场地结构、和移动球筐。还可参见计分元件。

球筐——机器人放球，为自己联盟得分的一个区域。

在里面/完全在里面——一个物体，穿过一个划定区域边界的纵向延伸，认定为在该区域的里面。一个物体完全在一个划定区域边界的纵向延伸内，认定为完全在该区域里面。

无意——当裁判任务一个行为不是有计划的策略时，该行为认定为无意。

无关紧要——当裁判认为一个行为没有对计分或比赛产生影响时，该行为认定为无关紧要。

保护区——斜坡/平台的周围（包括斜坡/平台）、用特定联盟的彩色胶带画出的区域

保护区是为了避免比赛结尾时，对抗联盟的机器人或移动球筐侵入。

支架——联盟彩色 PVC 管被用在比赛开始时，以便球释放机械保持关闭，避免球在比赛开始前掉出来。释放支架定义为偏转支架，中断和球释放机械的连接。

比赛——一场比赛包括一个自动阶段和随后的一个操控员控制阶段，总计 2 分 30 秒。

离开地面——如果机器人或球筐没有接触比赛场地地面，认定为离开地面。机器人或球筐可以用另一个机器人和/或一个场地元件或计分元件来支撑。

在上面/完全在上面——接触并被一个物体、平面等支撑。一个物体完全被另一物体、平面等支撑，被认定为完全在物体、平面等上面。

驻停区——每个联盟站前面用比赛场地胶带画出的区域。驻停区可用来放计分的移动球筐或机器人。

判罚——由裁判判定由于违反规则或程序而做出的裁定。出现判罚时，会奖励分数给没有罚

分的对抗联盟。判罚可进一步定义为判罚小分（10 分）和判罚大分（50 分）。一些判罚分值可能会按照犯规的程度翻倍。

别住——接触比赛场地边界墙面、一个或多个场地元件或另一个机器人时，阻止对方机器人的全方位移动。

比赛场地——比赛区域部分包括 3.66m×3.66m(12'×12')大小的比赛场地和官方规则里描述的所有场地元件。

比赛场地地面——被地垫覆盖的比赛场地部分。包括地垫上的胶带或标记。

斜坡/平台——比赛场地区域里，位于每个联盟站靠近右侧的角落的装置。是机器人开始比赛和比赛结尾时放置移动球筐和/或机器人的地方。这个平台是在角落的 61cm×61cm(2'×2')平台的部分。斜坡是引向这个平台的倾斜的平面。详见场地绘图。

机器人——比赛开始前，通过检查、队伍放在比赛场地上的任意机械。机器人详细规定见比赛手册 Part 1 的机器人规则部分。

移动球筐——每个联盟有 3 个彩色标识移动球筐，每个目标有一个不同长度的球管道：30cm、60cm 和 90cm。移动球筐在任何时间内，都能绕着场地或联盟斜坡/平台或驻停区移动。

计分——自动阶段和比赛结束时，队伍依据机器人、球、和移动球筐的位置为本联盟得分。

以下是比赛期间的计分，总结如下表：

比赛阶段	自动运行阶段	手动运行阶段	比赛结尾阶段
计分的时间	自动阶段结束时	比赛结束	
从平台行驶到比赛场地地面	20 分		
释放支架，分配球	30 分		
球筐里有自动阶段球	30 分/球筐		
中央球筐里有自动阶段球	60 分		
将移动球筐移到驻停区里	20 分/球筐		
进到 30cm 移动球筐里的球		1 分/cm	
进到 60cm 移动球筐里的球		2 分/cm	
进到 90cm 移动球筐里的球		3 分/cm	
机器人/移动球筐在驻停区里			10 分/个
机器人/移动球筐完全脱离地面			30 分/个
进到中央球筐里的球			6 分/cm

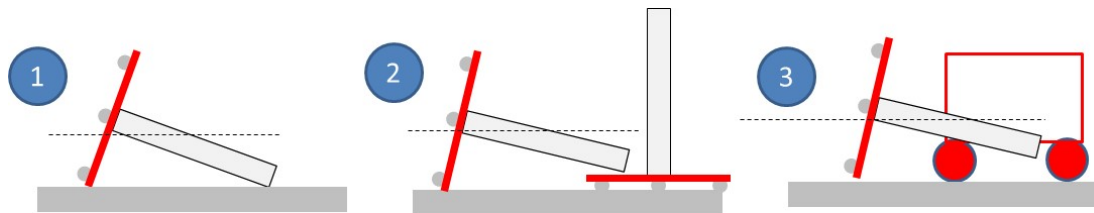


计分元件——球和移动球筐被认定为本赛季比赛的计分元件。

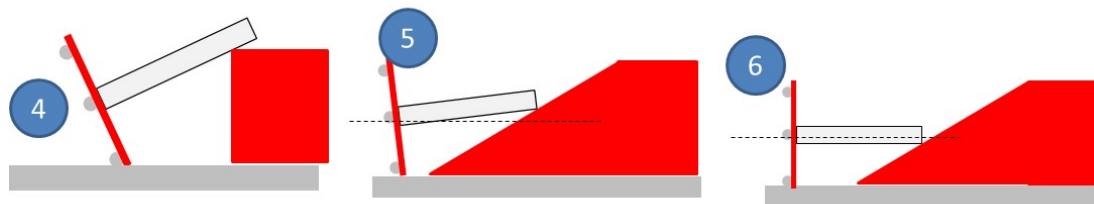
支撑——承受所有或部分重量。

队伍——未上大学的学生、导师和 FIRST 合作伙伴及赛事的支持者。

撞翻——如果球管道顶部停留在比赛场地地面或者如果移动球筐下面（轮子）和比赛场地地面的角度大于 90，移动球筐被认定为被撞翻。如果非常接近 90 度，但没有工具来裁定，倾向于认定未被撞翻。如图所示：



例 1、2、3 被认定为被撞翻



例 4、5、6 被认定未撞翻。例 6 裁判员对可疑情况无把握时，可以不作对队员不利的判定

设陷阱——阻止对抗联盟的机器人进入或脱离比赛场地里限定的区域，该行为持续一段时间。

## 1.4 比赛

比赛是由几个阶段组成，总计 2 分 30 秒。比赛开始前，操控员团队必须运行下面 1.4.1 部分列出的一些基本机器人设置步骤。比赛开始是 30 秒的自动运行阶段，然后是 2 分钟的手动控制阶段。手动阶段的最后 30 秒叫做比赛结尾阶段。比赛结束时，裁判填写计分单，然后示意队伍带好机器人，离开比赛区。

### 1.4.1 赛前

队伍可把机器人放在比赛场地的任意方位，但有如下限制：

1. 机器人开始比赛时，可以完全在他们的联盟平台上或完全在他们联盟驻停区里，任凭联盟处理。
2. 每个联盟平台和驻停区只有一个机器人。



3. 机器人不能伸展出比赛场地边框墙的外部边缘。
4. 在驻停区开始的机器人，必须接触比赛场地边框墙。

每支队伍从场地工作人员那领到一个本联盟的彩色旗子。这个旗子必须安装到机器人上，定义见机器人规则<RG08>。

移动球筐被放在场地角落里，在第 1 页图里可见，就在每个联盟站的左边最外侧。每个移动球筐位于地垫的中心，角落是 90cm 的移动球筐，60cm 移动球筐的地垫朝着联盟斜坡/平台，30cm 的移动球筐地垫位于朝着对抗联盟驻停区的对抗联盟。

小球和大球大体上被平均分配到球分配器里，布置好支架来装球。

每支队伍分给 2 个可选的自动阶段的球（一个大球和一个小球），如果使用，就必须在操控员团队任一队员比赛前布置时，放在和他们的机器人接触的位置。自动阶段的球可以接触比赛场地或斜坡/平台，但只能接触一个机器人。联盟旗子和自动球可能会超出机器人的体积限制。在赛前起始位置，机器人可以最多触碰 2 个自动球。自动球和球分配器里的球是一样的。不要求队伍接受/使用自动球。没有用到的自动球由场地工作人员随机放到一个球分配器里。

至于联盟站，队伍把机器人放在比赛场地，并预先装载自动球后，裁判随机旋转中央球筐（有 3 个方位）到一个方位。把两个 IR Beacon 放到向外的中央球筐的中间，以帮助队伍找到指定联盟的中央球筐。一旦旋转了中央球筐，队伍就不能触碰，否则就要调整机器人（见规则<G18>）。

### 1.4.2 自动阶段

比赛以 30 秒钟的自动阶段开始，期间只能通过预置程序运行机器人，完成以下任务得分：

自动阶段结束后，得分如下：

- 机器人完全在平台上，并从此处开始比赛，行驶到比赛场地地面的任意位置，得 20 分。
- 每个移动球筐在它自己的联盟驻停区里，20 分/球筐。
- 释放支架（无论球是否散落到比赛场地上），30 分。
- 每个移动球筐里，至少有一个自动球得分，30 分/球筐（注意：这个分数是每个球筐的，不是每个球的）。
- 中央球筐里有任何自动球得分，60 分。

**注意：支架和球筐的得分仅考虑该物体的颜色，不管是那个联盟完成的这个任务。**

### 1.4.3 手动阶段

自动阶段结束时，操控员拾起他们的手柄，开始 2 分钟的手动阶段。机器人的任务是收集球，并把球放在移动球筐里。球和比赛场地地面接触后，才可以给球计分。手动阶段，自动阶段没有计分的自动球，可以计分为常规球。移动球筐里的计分球得的分数，是按照球管道高度和球高度的长度为基础的（比赛结束时），如下图所示。该表还显示出每个移动球筐的最高分值。

移动球筐高度（距离地面）	球高度分数/cm	最高分
30cm	1 分/cm	27
60cm	2 分/cm	114
90cm	3 分/cm	261

### 1.4.4 比赛结尾阶段

手动阶段最后 30 秒叫做比赛结尾阶段。在比赛结尾阶段期间，中央球筐里的球可以得分。移动球筐和机器人也可以停止，完全脱离比赛场地地面或在驻停区里。机器人可以继续得到移动球筐里球的分数。

比赛结束时，得分如下：

- 在自己联盟驻停区里的机器人，10 分/个机器人。
- 在自己联盟驻停区里的移动球筐，10 分/个移动球筐。
- 机器人完全脱离比赛场地地面，30 分/个机器人。
- 移动球筐完全脱离比赛场地地面，30 分/个移动球筐。
- 中央球筐里的计分球的高度，6 分/cm。

注意：移动球筐只能有一个得分（例如，脱离地面和在驻停区里）。按最高分计分。

### 1.4.5 赛后

比赛结束后，裁判会判定机器人和移动球筐的位置，以及每个球筐的球高度。之后，裁判长会示意操控团队进入比赛场地，收回他们的机器人。操控团队应返还任何被机器人据有的未计分球，联盟旗还给场地重置的工作人员。场地工作人员会接着为下场比赛布置场地。

### 1.4.6 判罚分

比赛结束后，罚分加给没有违规的联盟。判罚小分每次加给对抗（未违规）联盟 10 分。判罚大分每次加给对抗（未违规）联盟 50 分。

## 1.5 比赛规则

比赛受到安全规则（<S#>）、通则（<G#>）和比赛细则（<GS#>）的限制。其他需要密切关注的规则是机器人规定、机器人检查规定和锦标赛规定（见比赛手册 Part I）。违反这些规则可能会导致违反的团队和/或联盟被判罚和/或取消比赛资格。

### 1.5.1 安全规定

<S1>如果机器人在任何时候，裁判判定其不安全或已经破坏比赛场地、另一个机器人、场地元件、表面或边框墙，违规的机器人将被禁用，该队伍可能被取消比赛资格。如果机器人还要参加比赛，必须再次接受检查。

注意：团队须密切关注比赛手册里其他部分列出的其他机器人安全规定。

<S2> 如果机器人的任意部位伸展到场地边框墙外，并接触了比赛场地外侧任意位置，机器人将在这场比赛的余下时间里被禁用。反复违反该规定可能被取消比赛资格。

<S3>如果发现操控团队的任一成员没有佩戴护目镜和/或封闭式的鞋，裁判会提出警告，如果该情况在 30 秒内未改正，违规的操控团队必须离开，不能在该场比赛的余下时间里出现，也不能由其他队员代替。如果没有按要求离开比赛区，将违反规则<G19>。

### 1.5.2 比赛通则

<G1>比赛开始前，每个机器人长宽高不可以超出 45.7cm(18")。违规的机器人将被禁用或由裁判长裁决关掉机器人，比赛延续期间，机器人必须在关掉电源的情况下停留在比赛场地上。整列装置只能在他们是用规定的元件搭建，并且保持在起始阶段的机器人尺寸限制内、比赛期间和机器人保持连接状态。

<G2>每组操控团队应包括两名操控员和一名教练。要求联盟到比赛场地后，不允许携带电子通讯设备（手机、收发两用无线电设备、无线网络等）。首次违规给予警告，重复违规给予轻的判罚和/或取消比赛资格。旁观者随意搞错的物品被认定违规，该物品不可被带到比赛场地。

<G3>比赛期间，操控员和教练必须在自己的联盟站原地不动。首次离开的给予警告，重复违规的给予轻微处罚和/或取消比赛资格。由于安全原因离开联盟站的，不予警告或处罚。

<G4>比赛期间，禁止操控员和教练接触比赛场地或任何比赛或场地物件。首次违规的，给予警告，重复违规给予轻微处罚和/或取消比赛资格。影响计分和/或正常比赛的，取

消比赛资格。

**<G5>**比赛期间，操控员必须使用由赛事方提供的，连接控制系统的手柄遥控机器人。教练干扰的(比如触碰手柄)，给予警告；重复违规的，重罚和/或取消比赛资格。

**<G6>**自动和手动阶段结束时，当比赛场地上所有物体都停止时，计分。

**<G7>**比赛期间，机器人不可以故意分离零部件或把机械装置遗留在比赛场地。如果故意分离零部件或机械装置，影响得分，处于重罚，机器人被禁用，并且队伍被取消比赛资格。多次违规的，取消本次所有比赛的资格。

**<G8>**除非比赛规则里 1.5.3 列出，否则机器人不可以夺取、控制、破坏或和任何比赛场地组件或结构（不是计分元件）连接在一起。违反本项规定的，给予重罚和/或取消比赛资格。

**<G9>**单纯为了破坏、撞翻或缠住机器人和比赛场地元件的策略和机械装置，违背了 FTC 的精神，所以不被允许。但是，FTC 比赛互动性强，机器人面对面接触多，可预期到比赛的激烈程度。一些机器人出现翻了、被缠住和损坏，在比赛中难免会发生。如果裁定撞翻、纠缠或损坏行为是有意或习惯性的，违规队伍将被重罚，并被禁用，和/或取消本回合的比赛资格。重复违规的，取消该队伍参加剩下比赛的资格。见<G19>。

**<G10>** 机器人不可以别住或限制其他机器人超过 5 秒钟。如果裁判认定违规，违规联盟将每 5 秒钟给予一次轻罚，违规机器人在本回合中被禁用。通常，在自动阶段不叫做“*别住*”或“*限制*”。但是，自动阶段的策略表现出有意“*别住*”或“*限制*”对抗联盟的机器人，将给予轻罚，或如果是习惯性的，取消比赛资格。如果自动阶段出现“*别住*”或“*限制*”的情况，手动阶段时，违规的机器人第一个必须做的动作是：从被“*别住*”或“*限制*”的机器人那里退回去，否则给予轻罚。如果裁判在比赛期间对“*别住*”或“*限制*”的行为给予警告，违规机器人必须后退至少 0.9m(3 英尺)或后退大约 1.5 个地垫的距离。

**<G11>**某个联盟或他们机器人的行为不会导致对抗联盟或机器人违规，因此也不会出现判罚。任何联盟违规并受到影响，免于处罚，不计判罚。使用的策略表现出迫使对抗联盟的机器人违规的，违反了高尚的职业精神，并且如果是习惯性的，可适用<G19>。

**<G12>**比赛后，无需场地控制系统时，机器人的设计必须便于卸下计分元件，避免比赛场地零件被抓取、包含或保留机械装置。无需场地控制系统或损坏比赛场地后，机器人也可以被移开。如果违反该规定，处于轻罚，该团队再参加比赛前，必须接受重新检查。重复违规的，取消队伍比赛资格。

**<G13>**比赛开始时，每个联盟的机器人必须按照 1.4.1 赛前放置在比赛场地上。操控团队必须完全站在联盟站里的指定位置（站 1 或站 2），以确保手柄分配给正确的操控团队和机器人。

- a. 资格赛期间，除非红色联盟放弃第二个放置机器人的权利，否则蓝色联盟的机器人首先放置在比赛场地上。
- b. 淘汰赛期间，较低的种子（比如第 3 种子比第二种子低）联盟机器人先被放在比赛场地上，除非较高的种子联盟放弃第二个把机器人放在比赛场地上的权利。
- c. 故意延迟比赛开始的团队，被认定为不高尚或不专业，每次违规，处于轻罚。重复违规可以取消比赛资格。

**<G14>**仅在以下情况下，由裁判长裁定是否重赛：

- a. 很可能影响某个联盟获胜的一个场地元件出现故障。
- b. 由于竞赛方提供的比赛场地控制的电脑、场控系统软件、USB 集线器或手柄出现故障，而且该故障可被检验出来，从而导致一个机器人失控而很可能影响到哪个联盟获胜。
- c. 由于场地无线路由器出现故障，导致 4 个机器人都失控，很有可能影响到某个联盟获胜。

机器人本身出现不可预见行为，不在重赛范围内。团队自身导致的故障，如低电量、处理器处于休眠、机器人机械/电子/软件的故障、机器人通讯出现故障等，都不是重赛的正当理由。

**<G15>**自动阶段结束时，如果需要，裁判可分开机器人，把机器人放在他们的传动系统上，对他们的位置做轻微调整等，以便机器人能参加接下来的手动阶段的比赛。裁判观察该团队，找到触摸他们的机器人的最佳位置之后，裁判方可移动机器人。只要比赛没有被耽搁的特别离谱，在场地技术顾问的监管下，机器人的电源可重置。机器人在尝试运作后，失去控制，在该回合比赛接下来的时间里将被禁用。

**<G16>**场地和场地元件误差为 $\pm 2.5\text{cm}$  (1.0")。队伍可据此设计机器人。

**<G17>**机器人不可故意将计分或场地元件从比赛场地移开。计分或场地元件意外掉到场地外时，场地工作人员将尽早在方便的情况下更换计分或场地元件。团队故意将计分或场地元件从比赛场地移开的，每次处于轻罚。重复违反该规则的，可取消比赛资格。

**<G18>**一旦裁判将所有物件移到比赛起始位置，团队不可触碰他们的机器人。如果发生该情况，违规联盟给予轻罚，自动阶段受影响的团队机器人没有资格被计分。

**<G19>**裁判认定的比赛场地上属于过分的机器人或队员，将给予一次重罚，并可能被取消比赛资格。之后的违规将导致取消比赛资格。过分的行为包括，但不限于，重复和/或公然的违规、对操控员、教练、比赛工作人员或参赛人员有不文明的行为，并反复或公然做出违背安全的行为。

### 1.5.3 比赛细则

**<GS1>**在任何时候机器人都不可控制 5 个以上的球。如果机器人控制 5 个以上的球，该联盟会被立即处于轻罚，超过限制数量 5 个的，每个球一次轻罚，再加上每个球持续每 5 秒钟，判一次轻罚。超过限制的球多于 5 个时，每个超限球被判两次轻罚。

**<GS2>**从比赛场地上收集的球，有被计分的资格。不在比赛场地上，却故意落下被机器人持有的球，必须放弃，然后重新收集，之后才可被计分。违反该规则的团队处于双重轻罚。

**<GS3>**比赛结束时，投到自己的联盟球筐里，但仍和机器人有接触的球，计为零分。

**<GS4>**只要没有违反其他规则，投到对抗联盟球筐里的球，也可以计分。

**<GS5>**机器人不可从任何对抗联盟球筐里除掉计分的球。如果除掉计分的球，对抗联盟每次处于重罚，外加一个和那个球筐的最多球管道分相等的罚分。请注意**<GS14>**也适用

**<GS6>** 自动阶段期间，只有预先装载在机器人上的球才可计分。如果不是 4 个自动阶段的球，在自动阶段被某个联盟进球，他们自动阶段的球得分为 0。但是他们仍可以得到一个斜坡/平台或支架奖励分。

**<GS7>**比赛结尾阶段之前，手动阶段期间，机器人不可以一开始就进球到中心球筐里。如果发生该情况，违规联盟得不到任何中心球筐的比赛结尾阶段分数。

**<GS8>**机器人可以在除了球管道的任何位置，抓取他们自己联盟的移动球筐。进球或推的过程中，意外接触球管道，是允许的。通过球管道，机器人抓取他们的移动球筐会立刻被判轻罚，每持续 5 秒钟，额外轻罚。

**<GS9>**任何时候，机器人都不可抓取、控制或连接对抗联盟的移动球筐。持续和/或重复违反该规则的机器人给予轻罚。如果队伍持续或重复违反该规则，给予重罚一次，并可能取消该回合的比赛资格。

**<GS10>**只要不违反规则，机器人可以推任何移动球筐（属于本联盟或对抗联盟的）。

**<GS11>**机器人不可以把对抗联盟的移动球筐移出对抗联盟的驻停区。如果发生该情况，给予一次重罚。



**<GS12>** 机器人不可以推任何联盟的移动球筐到对抗联盟的驻停区或保护区。除非持续和/或重复违反该规则，机器人给予重罚。如果团队持续或重复违反该规则，可以取消本回合的比赛资格。

**<GS13>** 比赛结尾期间，机器人不可推对抗联盟的移动球筐。由裁判裁定触碰是无意并无关紧要的，不给予处罚。持续和/或重复裁定违反该规则的，给予轻罚。如果团队持续或重复违反该规则，给予重罚，并可能取消本回合的比赛资格。

**<GS14>** 机器人不可撞翻任何移动球筐（有意或无意的）。如果发生该情况，违反的联盟给予重罚。

**<GS15>** 机器人不可进球到被撞翻了的移动球筐里。如果发生该情况，每个球给予一次轻罚。

**<GS16>** 比赛结尾期间，联盟不可以闯进对抗联盟的保护区，或反过来挡住了对抗联盟的斜坡/平台的通道。如果发生该情况，违规联盟给予重罚。由裁判裁定闯入对抗联盟保护区为无意并无关紧要时，不给予处罚。

**<GS17>** 任何时候，联盟都不可挡住对抗联盟的移动球筐。如果发生该情况，违规联盟给予重罚。

**<GS18>** 比赛结尾期间，联盟不可挡住对抗联盟的中心球筐的通道。如果发生该情况，违规联盟给予重罚。

**<GS19>** 比赛结尾期间，联盟不可挡住对抗联盟的驻停区的通道。如果发生该情况，违规联盟给予重罚。

## 1.6 判罚小结

CASCADE EFFECT<sup>SM</sup>有两种判罚——轻罚（10 分）和重罚（50 分）。下面的表格是对可能违规和违规结果的总结。请参考以上规则的细节。



		判罚类型				
规则	违规	警告	轻罚	罚重	禁用	取消资格
<b>通则</b>						
<S1>	机器人不安全				X	DQ
<S2>	机器人越出场地边框墙外				X	DQ
<S3>	操控团队没有佩戴安全物资	W				
<G1>	比赛开始前，机器人太大				X	
<G2>	通知来参赛后，使用电子通讯设备	W	1×			DQ
<G3>	团队出联盟站	W	1×			DQ
<G4>	团队接触场地或竞赛物体	W	1×			DQ
<G5>	比赛开始后，教练触碰手柄控制器	W		1×		DQ
<G7>	机器人有意分离比赛场地上的零部件，阻止额外进球。			1x	X	DQ
<G8>	除允许的场地物体外，机器人和比赛场地元件连接			1×		DQ
<G9>	有意的撞翻、缠住或损坏			1×	X	DQ
<G10>	别住或限制-		1×			DQ
<G12>	比赛后，竞赛元件必须能轻易被移除		1x			DQ
<G13>	团队延迟比赛的开始		1×			DQ
<G17>	故意从比赛场地上移除竞赛元件		1×			DQ
<G18>	裁判布置好场地，准备开始比赛，队伍触碰机器人或手柄。		1×			
<G19>	行为过分的机器人或队员			1×		DQ
<b>CASCADE EFFECT 细则</b>						
<GS1>	机器人持有的球超过 5 个		1×			
<GS2>	计分前，没被收集到的球		2×			
<GS5>	从中心或移动球筐除掉球。			1× +		
<GS6>	自动阶段超过 2 个进球					

		判罚类型				
规则	违规	警告	轻罚	罚重	禁用	取消资格
<GS7>	手动阶段期间（不是比赛结尾阶段）中心球筐里的计分球			V		
<GS8>	紧紧抓住他们自己的移动球筐，握住透明的球管道		1x			
<GS9>	抓取对抗联盟的移动球筐		1x	1x		DQ
<GS11>	把对手的移动球筐移出驻停区			1x		
<GS12>	把移动球筐推到对抗联盟驻停区里			1x		DQ
<GS13>	比赛结尾期间，推对抗联盟的移动球筐		1x	1x		DQ
<GS14>	撞翻任意移动球筐			1x		
<GS15>	撞翻的移动球筐里的计分球 判罚每个球		1x			
<GS16>	比赛结尾期间，挡住对抗联盟的斜坡/平台的通道			1x		
<GS17>	任何时间，挡住对抗联盟的移动球筐的通道			1x		
<GS18>	比赛结尾期间，挡住对抗联盟的中心球筐的通道			1x		
<GS19>	比赛结尾期间，挡住对抗联盟的驻停区的通道			1x		
列关键字						
W: 警告		DQ: 取消队伍比赛资格				
1x: 通常（每次）罚分		V: 各不相同				
2x: 双倍罚分		X: 禁用机器人，队伍可能被取消比赛资格				