第二十四届全国大学生机器人大赛

ROBOCON

飞 身 上 篮

技能挑战赛规则

全国大学生机器人大赛组委会

2024 年 9 月

https://www.robocon.org.cn/

修订历史		
修订	**日期**	**说明**
0	27/9/2024	在 CURC Robocon 官网上发布
1	8/11/2024	2.2　减小标志点直径 2.3　减小标志点直径 3.3　限制每个区段得运球次数 3.7　与限制运球次数的相应修改 4.2.1　配合竞技赛规则的修改
2	30/4/2025	1.3 运球赛扩展为运（传）球赛 1.4 每场技能赛时间改为 180 秒 3 增补了传球赛的规则 3.2 新增传球赛规则 4.2.10 新增，说明了投篮赛中更换机器人的规则

飞身上篮

技能挑战赛

1 总则

1.1 技能挑战赛是以“飞身上篮”竞技赛规则为基础的单项比赛。也就是说，除特别规定和变更外，竞技赛规则适用于“飞身上篮”技能挑战赛。

1.2 在技能挑战赛中，只有一支参赛队在比赛场地上。参赛队只需用一台机器人完成比赛。

1.3 技能挑战赛分为运（传）球赛和投篮赛两种。每种挑战赛单独排名。

1.4 每场技能挑战赛应在 180 秒钟内结束。

1.5 运球或投篮前，机器人上只能有 1 个篮球。装球时，机器人可以在 3 分区的任何位置，篮球由参赛队员在图 1、2 所示的比赛场地外装到机器人上，队员不得接触比赛场地和机器人，4.2.8 所述的情况例外。

1.6 如果某一队提前完成了运球赛的所有任务，裁判将记录该队剩余的时间。该队可以结束比赛。

1.7 比赛结束后，按完成运球或投篮任务的多少记分。提前结束比赛的参赛队按剩余的时间每秒记 1 分。

1.8 技能挑战赛的成绩不影响“飞身上篮”竞技赛的成绩。

1.9 技能挑战赛是考核参赛队实力的比赛项目。“飞身上篮”竞技赛前的预选赛将采用技能挑战赛的成绩确定晋级 32 强的队伍。

2 比赛场地

2.1 技能挑战赛的场地只是竞技赛场地的一小半，且没有操作区、备用机构放置区和球架。

2.2 对于运球赛，限制区西北角两条白色边线交会处是运球的起点和终点，标记为 S&E。从 S 点开始向西北 45°方向与 3 分线相交处是第一个必达点。然后向西到达与场地西边线相距 1000mm 处为第二个必达点。从此点转向南，到达场地中轴，是第三个必达点，此后的运球路径与前述路径对场地中轴对称。最后，第六个必达点与 S&E 相连，完成了运球的循环。从 S&E 开始到返回 S&E，运球路径被分成①～⑦七个区段。如图 1 所示，运球路径用 30mm 宽的黄色胶带标示，但机器人不必完全循线前行；必达点和 S&E 用 80mm 的红色圆形背胶纸片标示。

2.3 对于投篮赛，如图 2 所示，在 2 分区的地面上，随机贴了 5 个直径 80mm 的红色圆形背胶纸片，标示了机器人投篮的位置；在 3 分区的地面上，随机贴了 2 个直径 360mm 的浅绿色圆形背胶纸片，标示了机器人投篮的位置。投篮位置一经确定，在整个比赛中不再变化。比赛开始后，机器人可以在限制区扣篮，在 2 分区和 3 分区投篮。

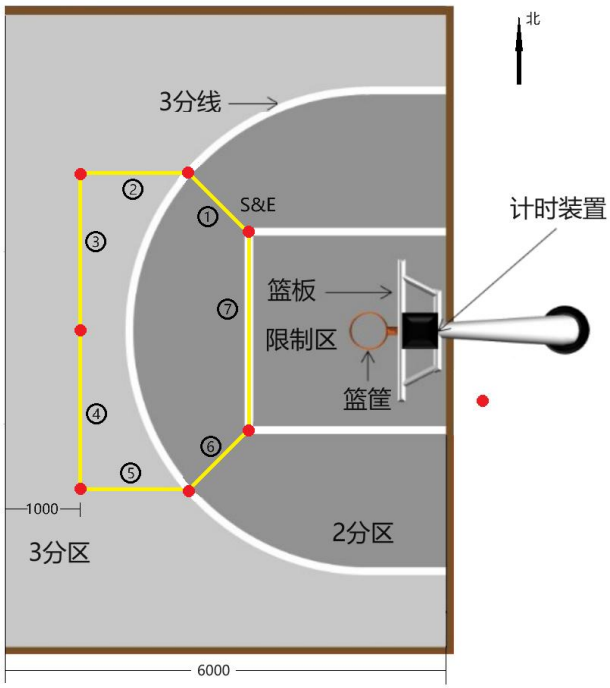

图 1 运球赛场地俯视

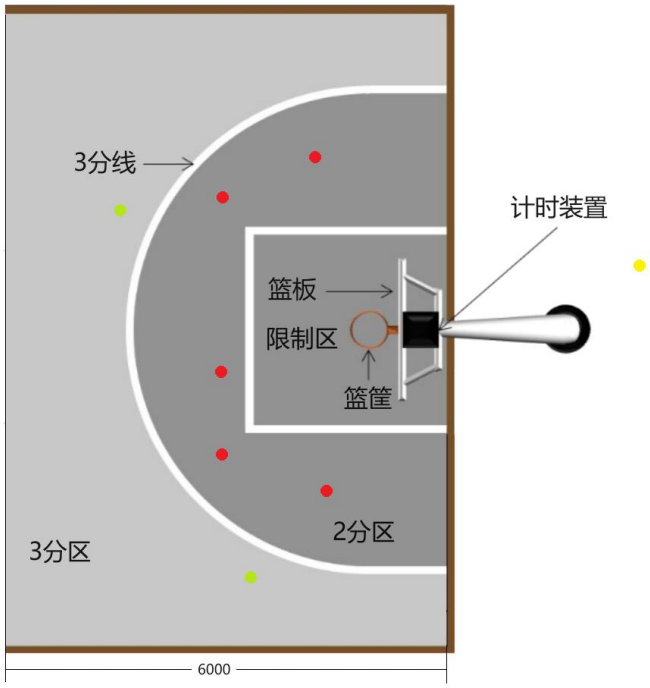

图 2 投篮赛场地俯视

3 运（传）球赛

参赛队自行选择运球或传球。选定后，在该场比赛中不再变更。在另一场比赛中可以变更。

3.1 运球赛

3.1.1 机器人装球后到达 S&E。

3.1.2 从 S&E 开始，机器人按运球路径区段的顺序到达每个必达点。到达 S&E 或必达点的标准是机器人完全覆盖红色圆形标记。

3.1.3 在每个区段中，机器人最多完成两次使球落下再反弹后持有的运球动作，此后，机器人应到达该区段的终点，才算是成功运球。

3.1.4 运球时，球自由落下或机器人加力落下均可，无论哪种情况，均不得违反竞技赛规则中的 6.4.1 和 6.4.2。

3.1.5 球在落下、反弹被机器人持有的过程中，机器人保持静止或仍在行进均可。

3.1.6 某一区段运球不成功，参赛队有两种选择。一种是选择重试，机器人装球后在此不成功区段的起点开始运球；另一种选择是忽略这一不成功区段，机器人装球后直接从下一区段的起点开始运球，但是，此后机器人不得再在忽略的区段中运球。

3.1.7 在某一区段每次成功运球，记 5 分。

3.1.8 比赛场地上闲置的球由志愿者在不影响比赛的情况下清出场外。

3.1.9 所有区段遍历后，无论是否成功运球，比赛结束，停表记时。否则，180 秒比赛时间到，比赛结束。

3.1.10 重试

3.1.10.1 重试是参赛队对机器人在某区段运球不成功或出现故障的处置方式。

3.1.10.2 重试前，已完成的运球区段有效。

3.1.10.3 重试、装球可在运球路径以外的 3 分区任意位置进行。

3.1.10.4 装球后，在裁判的允许下，机器人回到运球不成功区段（可由参赛队员完成）的起点重新启动，开始运球过程。

3.1.10.5 每场比赛中，重试的次数不限。

3.2 传球赛

3.2.1 比赛开始前，抛球的机器人持一球停留在三分区西边线外的任何位置，接球的机器人停留在 S&E。

3.2.2 从 S&E 开始，机器人按运球路径区段的顺序到达每个必达点。到达 S&E 或必达点的标准是机器人完全覆盖红色圆形标记。

3.2.3 在每个区段中，抛球机器人最多抛球一次，接球机器人可在场地内的任何地方接球后到达该区段的终点，才算是成功传球。

3.2.4 传球时，机器人不得违反竞技赛规则中的 6.5.1 和 6.5.2。

3.2.5 传球时，两台机器人可以保持静止或运动，但是，抛球机器人不得进入三分区或伸入三分上方，接球机器人不得走出比赛场地或伸入场外的上方。

3.2.6 某一区段传球不成功，参赛队有两种选择。一种是选择重试，接球机器人回到该不成功区段的起点；另一种选择是忽略这一不成功区段，接球机器人直接从下一区段的起点开始接球，但是，此后该机器人不得再在忽略的区段中接球。

3.2.7 在某一区段成功传球，记 10 分。

3.2.8 比赛场地上闲置的球由志愿者在不影响比赛的情况下清出场外。

3.2.9 遍历所有区段后，无论是否成功传球，比赛结束，停表记时。否则，180 秒比赛时间到，比赛结束。

3.2.10 重试

3.2.10.1 重试是参赛队对机器人在某区段传球不成功或出现故障的处置方式。

3.2.10.2 重试前，已完成的传球区段有效。

3.2.10.3 每场比赛中，重试的次数不限。

3.3 排名

3.3.1 每支参赛队可以参加两次运（传）球挑战赛。以两次中的最好成绩作为最终成绩。如果参赛队只参加一次运（传）球赛，该场比赛的得分即为该参赛队的最终成绩。

3.3.2 排名的流程为

⑴ 得分高的队伍在前。如持平，用时少的队伍在前；

⑵ 如仍持平，机器人轻的队伍在前。

⑶ 由裁判确定。

3.3.3 根据排名确定运球赛的冠、亚、季军（1 名）和一、二、三等奖。

4 投篮赛

4.1 扣篮

4.1.1 机器人装球后到达限制区，它可从限制区内的任何位置起跳扣篮，但起跳前机器人的护身在地面的正投影不得与限制区的白色边线有交集。违反此规定，扣篮命中亦无效。

4.1.2 扣篮最多进行 2 次。每次扣篮成功，记 7 分。

4.1.3 对于扣篮，并非必做。参赛队可量力而行。

4.2 投篮

4.2.1 机器人可在 2 分区和 3 分区的投篮标记处投出篮球。投篮时，机器人应完全覆盖所在区内一个投篮位置的标记。在 3 分区投出篮球时，机器人护身在地面的正投影应完全在 3 分区内，不满足此条件将会被认为是在 2 分区内投篮。

4.2.2 在一个标记处投篮后，无论是否命中，机器人必须转到另一标记处投篮。

4.2.3 参赛队员给机器人装球后，投出时间不限，不开启投篮时钟。

4.2.4 参赛队可以自行决定先在 3 分区投篮，再在 2 分区投篮。或者反之。

4.2.5 如在 3 分区投篮命中，每球记 3 分。如在 2 分区投篮命中，每球记 2 分。

4.2.6 在所有投篮标记处均投篮后，无论是否投篮成功，参赛队可以在自选的一个投篮标记处定点投篮，直到 180 秒时间到。在此期间参赛队也可以自行转换到其它投篮标记处定点投篮。

4.2.7 对于定点投篮，机器人在投出一个球后，在该球尚未通过篮筐下落或尚未与篮筐/篮板

接触或尚未落地时，不得投出下一个球。

4.2.8 定点投篮时，参赛队员可以进入比赛场地为机器人装球，但不得与机器人接触。

4.2.9 比赛场地上闲置的球由志愿者在不影响比赛的情况下清出场外。

4.2.10 完成扣篮、二分区投篮、三分区投篮、定点投篮时，参赛队可以任意选用本队的两台机器人之一。但是，在任何时刻（包括更换机器人时），场上只能有一台机器人，且更换机器人时，比赛计时不停。

4.3 排名

4.3.1 每支参赛队可以参加两次投篮挑战赛。以两次中的最好成绩作为最终成绩。如果参赛队只参加一次投篮赛，该场比赛的得分即为该参赛队的最终成绩。

4.3.2 排名的流程为

⑴ 得分高的队伍在前。

⑵ 如仍持平，在 3 分区投篮多的队在前。

⑶ 如仍持平，机器人轻的队伍在前。

⑷ 由裁判确定。

4.3.3 根据排名确定投篮挑战赛的冠、亚、季军（1 名）和一、二、三等奖。

5 技能赛全能奖

对于参加了“飞身上篮”技能挑战赛的运球赛和投篮赛的所有参赛队按总成绩排名，确定全能冠军、亚军和季军（1 名）。排名的依据是，

技能赛总成绩表征数=运球赛名次+投篮赛名次

总成绩表征数从小至大排序。如持平，投篮赛名次高的队在前；如仍持平，运球赛名次高的队在前。

总成绩排名前 3 的队伍即为全能冠军、亚军、季军（1 名，可并列）。

作为“飞身上篮”竞技赛的预选赛，技能挑战赛总成绩排名前 32 的队伍晋级竞技赛的小组循环赛。

6 机器人篮球特别奖

所有参赛队按照“飞身上篮”竞技赛及技能挑战赛的两种比赛的综合成绩排名，确定机器人篮球总冠军、亚军和季军（1 名）。排名的依据是，

综合成绩表征数=竞技赛名次+运球赛名次+投篮赛名次

其中，竞技赛冠军的名次为 1，亚军为 2，季军（2 名）为 3；除冠、亚、季军外的八强均为 4；其它十六强均为 5，其它 32 强均为 6。

综合成绩表征数从小至大排序。如持平，竞技赛名次高的队在前；如仍持平，投篮赛名次高的队在前；如仍持平，运球赛名次高的队在前。

综合成绩排名前 3 的队伍即为机器人篮球总冠军、亚军和季军（1 名）。