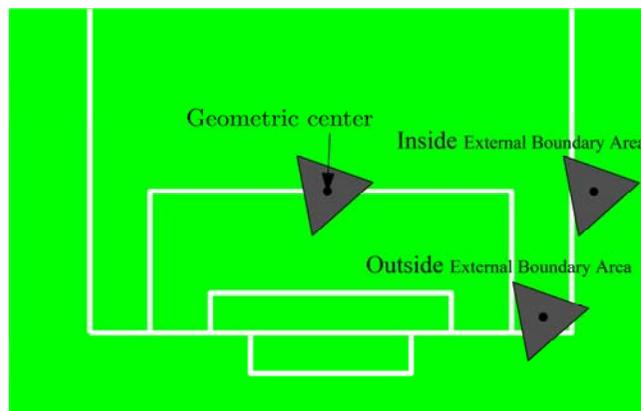


2017 RoboCup 机器人世界杯中国赛  
中型组规则（10.0 版）修改变化情况汇总

比赛规则部分

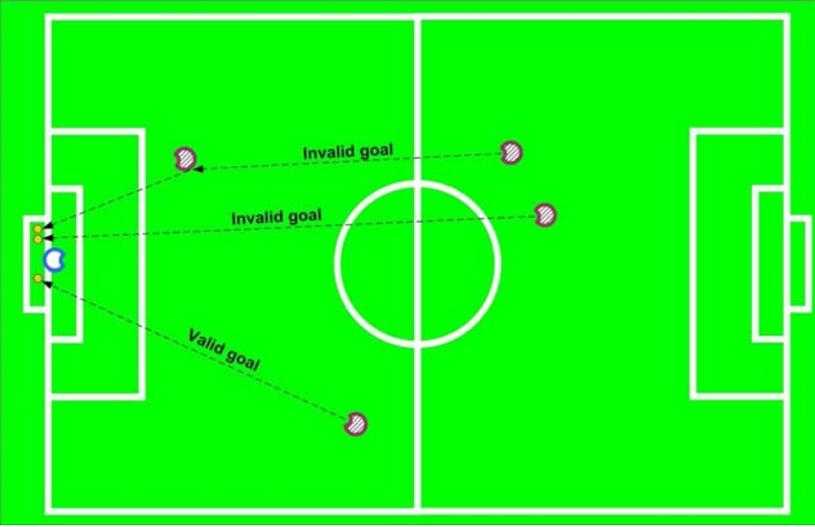
序号	规则名称	原内容	修改后	说明
1	RC-1.0 场地	2016RoboCup 机器人世界杯中国赛中型组比赛的场地大小是 18m×12m。	2017RoboCup 机器人世界杯中国赛中型组比赛的场地大小在场地长度，和/或宽度上可能会增加 25%，最终决定将根据国际比赛场地变化情况，以及场馆情况再做决定。决定时间不晚于 2017 年 3 月 10 日。	根据国际比赛规则变化，场地有进一步扩大的可能。

2	RC-4.1.2 外部边界区	<p>机器人必须能够检测在比赛中位于场地边界以外的情况（即机器人位于1.5米宽的边界区域）。虽然允许机器人根据自己的判断使用这个区域，但不允许有意或者无意的毁坏安全边界。如果机器人的速度高到会对安全边界造成损坏，这个机器人就被认为毁坏安全边界（即使安全边界足够强壮能够抵挡机器人的撞击）。在任何情况下，即使以比较低的速度碰安全边界，如果机器人明显没有试图减速，都被认为是冲撞。由裁判判断冲撞安全边界是否发生，当冲撞发生时，裁判判给对方一个任意球。根据撞击的力量，裁判可以对撞击安全边界的机器人给出黄牌甚至红牌。</p> <p><b>要求</b>无论是一个机器人或者多个机器人在追球的过程中，一旦检测到球出界，都要停止运动。</p> <p><b>注：</b>如果一个机器人被对方机器人推动着冲撞安全边界，可以判罚推动犯规。</p>	<p>机器人必须能够检测在比赛中位于场地边界以外的情况（即机器人位于1.5米宽的边界区域）。机器人不允许有意或者无意的毁坏安全边界。如果机器人的速度高到会对安全边界造成损坏，这个机器人就被认为毁坏安全边界（即使安全边界足够强壮能够抵挡机器人的撞击）。在任何情况下，即使以比较低的速度碰安全边界，如果机器人明显没有试图减速，都被认为是冲撞。由裁判判断冲撞安全边界是否发生，当冲撞发生时，裁判判给对方一个任意球。根据撞击的力量，裁判可以对撞击安全边界的机器人给出黄牌甚至红牌。</p> <p><b>要求</b>无论是一个机器人或者多个机器人在追球的过程中，一旦检测到球出界，都要停止运动。</p> <p><b>注：</b>如果一个机器人被对方机器人推动着冲撞安全边界，可以判罚推动犯规。</p> <p>如果一个机器人通过将自身定位在外部边界区获得了重要的优势，会判给对方一个任意球。如果一个机器人的几何中心投影在边线和球门线以外，就认为这个机器人位于外部边界区（如下图所示）。</p>	<p>不允许机器人利用外部边界区获得有利位置。</p>
---	-------------------	--	--	-----------------------------



3	RC-4.1.3 球门	新增	机器人不允许有意或者无意的冲撞球门。如果机器人的速度高到会对球门造成损坏，这个机器人就被认为毁坏球门（即使球门足够强壮能够抵挡机器人的撞击）。在任何情况下，即使以比较低的速度碰球门，如果机器人明显没有试图减速，都被认为是冲撞。这也适用于守门员反复接触和推球门的情况。由裁判判断冲撞球门是否发生，当冲撞发生时，裁判判给对方一个任意球。	增加了对球门的保护，队员和守门员都不能冲撞或者反复接触、撞击球门。
4	RC-4.2.4: 机器人标记	新增	为了避免传感器干扰，标记必须是被动的（比如，LED 和其他类型的显示屏是不允许使用的）。	对机器人标记提出了新的要求。
5	RC-4.2.4.1: 色标	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 色标高度在30cm到60cm之间，必须从各个方向可见；</li> <li>● 色标的颜色必须是官方指定的两种颜色的一种，官方指定的颜色是紫色/粉色和浅蓝色。请使用附录4中由RAL编码定义的颜色。参赛队的领队有义务准备色标样本，并尽量使本队的色标接近官方指定的颜色。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 色标高度在30cm以上，必须从各个方向可见；</li> <li>● 色标必须是标准颜色，除了黑色、白色、绿色、球的颜色（每次比赛可能不同）以外的其他所有颜色。领队有责任保证色标与已经使用的黑色、绿色、白色和球的颜色有明显区分。如果色标太暗、太亮，或者和球的颜色、场地的颜色太接近，TC可以要求现场重新制作色标。</li> <li>● 每一个球队都应该准备两种有明显区分的色标，机器人身上的色标应该是可以拆卸的；</li> <li>● 参照赛事规则5关于颜色的示例。</li> </ul>	修改了对色标的要求。
6	RC-4.2.4.3: 顶部标记	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 顶部标记是一个直径20厘米的黑色圆</li> <li>● 在圆的中心，必须有最少8厘米长矩形区域，该区域涂成各队的颜色。</li> <li>● 着色区的上面必须有一个机器人的号码标记</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 顶部标记可以使用和RC-4.2.4.1相同的颜色。是黑色的或者和黑色相近的颜色；</li> <li>● 机器人的编号至少8cm高，清晰可见。</li> </ul>	修改了对顶部标记的要求。

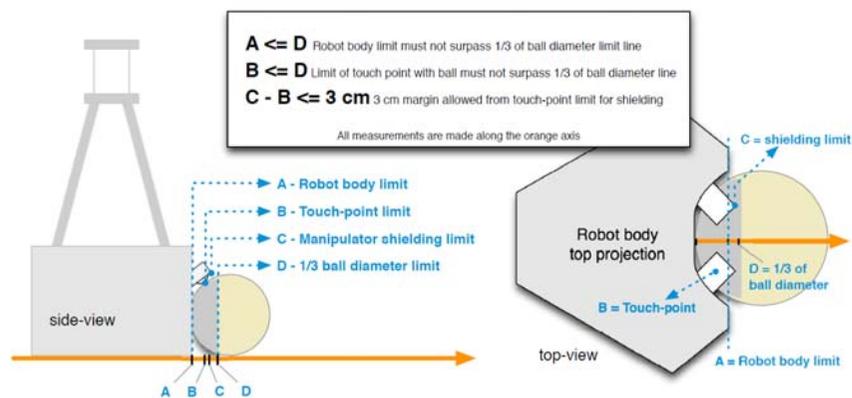
7	RC-4.2.5: 通讯	<p>符合IEEE802.11a或者IEEE802.11b标准的无线通信设备是允许的。其它的使用相同或不同频率的无线通讯是明确禁止的。</p> <p>机器人之间的所用通讯,包括机器人与远端计算机之间的通讯,都必须通过所在场地的无线路由器(Access Points)(选择802.11a或者802.11b中的一种方式进行),无线路由器由组委会提供。使用点对点方式(ad hoc方式)的通讯是绝对禁止的。</p> <p>。。。</p> <p>每一支参赛队都必须随资格认证材料一起递交一份在比赛中将要使用到的MAC地址列表,并明确注明哪些地址将会用于无线通讯。</p>	<p>符合 IEEE802.11a 、 IEEE802.11b 、 IEEE802.11g 和 / 或 IEEE802.11n标准的无线通信设备是允许的。其它的使用相同或不同频率的无线通讯是明确禁止的。</p> <p>机器人之间的所用通讯,包括机器人与远端计算机之间的通讯,都必须通过所在场地的无线路由器(Access Points)(通常是802.11a或者802.11b,但是802.11g和802.11n也有可能是可选的),无线路由器由组委会提供。使用点对点方式(ad hoc方式)的通讯是绝对禁止的。</p> <p>。。。</p> <p>每一支参赛队都必须随资格认证材料一起递交一份在比赛中将要使用到的MAC地址列表,并明确说明这些地址的设备将被用于无线通信,以及他们的具体用途:机器人还是开发计算机。其他所有的地址都不能连接到场地AP。</p>	<p>网络通信允许使用802.11g、802.11n标准。比赛期间无线设备的MAC地址需要在资格认证时上报。</p>
---	-----------------	--	---	--

8	RC-10.1.1: 有效得分	<p>任何一个由机器人射入对方球门的球，只有当机器人在对方半场完成射门时才有效（如下图所示）。这项要求对进攻机器人射入自己球门无效。除了这条规则，其他所有与非直接进球有关的犯规依然有效。如果在己方半场的机器人射门，并且碰到了己方的另一个机器人，即使这个机器人在对方半场，这样的进球也无效。</p>  <p>在对方半场射门前，在任何时候，球被在己方半场的机器人重新得到时（无论是在比赛重新开始的状态还是比赛进行中），只有在球被在对方半场上的另一个己方机器人得到或者碰到，并且在另一个己方机器人得到或者碰到球前，球自由滚动了至少 1 米后，进球才有效。当球在对方半场被机器人重新得到时，上述规则不适用。在这种特殊情况下，重新得到球的机器人可以在对方半场直接射门得分。</p> <p>注：重新得到球意味着之前球由对方控制（也就是说，之前球由对方控制或者对方有能力重新开始比赛）。如果球从对方机器人身上反弹后，由之前控球的一方得到，则不能被认为是“重新得到球”。</p>	<p>任何一个由机器人射入对方球门的球，只有当机器人在对方半场完成射门时才有效。这项要求对进攻机器人射入自己球门无效。除了这条规则，其他所有与非直接进球有关的犯规依然有效。</p> <p>此外，无论什么时候一个队的机器人重新得到球，只有在在对方半场的另一个同队的机器人得到或者碰到球以后，进球才有效。</p> <p>注：跟据 2017 国际比赛规则修订说明，“在对方半场的另一同队的机器人得到或碰到球”实际上不需要射门队员一定要在对方半场接到传来的球，而是只要保证：①射门前己方队员之间发生过一次或以上传球 + ②射门行为发生在对方半场，即可实现有效进球，也就是“在对方半场得到或碰到球”中包含在己方半场完成传球带球到对方半场完成射门这样的情况。</p>	简化了进球有效的描述。
9	RC-12.0.1:	足球机器人对球的操作要符合以下规定：	足球机器人对球的操作要符合以下规定：	大规模修

## 对球的操作

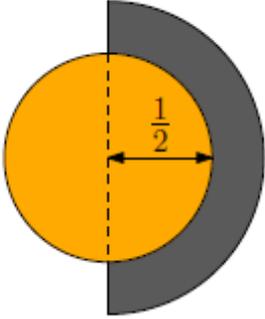
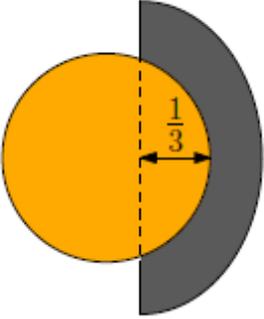
- 在比赛过程中，机器人凹陷的部分不能包住超过球的直径的1/3的范围，在机器人停球的时候例外。当机器人停球的一个很短的时间内，机器人凹陷的部分不能包住超过球的直径的1/2的范围，这个很短的时间不能超过1秒钟。在任何情况下，都必须能够让另外一个机器人抢走球。
- 机器人必须通过直接与球接触来对球施力。施加在球上的阻止球按照其自然方向滚动的力是允许的，但是这种状态不能超过1秒钟，并且在这种状态下机器人的运动距离不能超过30厘米。只有在中断至少4秒钟以后或者机器人完全释放了球，才允许再次对球施加这样的力。所谓滚动的自然方向指的是球沿着它运动的方向滚动。
- 球的旋转也意味着球连续旋转，即使比其自然的旋转速度略慢。类似于“滚动-停止-滚动-停止”这样的球的运动不被认为是球的滚动，将被判持球犯规。
- 无论任何形式的带球，机器人与球的直接接触只允许在以及其人得到球的那一点为圆心的3米半径的圆内进行。机器人要带球离开这个圆，机器人必须完全释放球，使任何一名裁判都能直接观察到球。之后，机器人可以在以新的得到球点为圆心的圆内带球。由裁判判定球是否实际上完全离开了机器人。在圆之外的机器人与球直接接触的带球行为被判定为持球。由裁判来判定机器人的带球是否完全满足上述规则，即判定三米的半径。裁判的判罚最终裁决，不容置疑。
- 后退带球，也就是当机器人向相对球的反方向带球时允许的，最多不超过2米。在后退带球过程中，球必须按照自然方向滚动。一旦任何一个机器人后退带球超过1米，在球完全脱离这个机器人或者这个机器人与对方一个机器人产生争球的纠缠之前，这个机器人不能再重复同样的后退带球。（也就是说，球在两个不同队的机器人之间持续争夺了2秒钟以上。）
- 任何对上述规定的违反都视为持球。

- 在任何情况下，球都可以被另外一个机器人得到。
- 机器人必须满足下述限制（沿图中的橙色坐标轴度量）
  - 机器人（机器人的任何部分，包括带球机构，以及独立的外壳）顶部投影的凸出部分不能包住超过球的直径的1/3的范围。当机器人停球的时候，这个限制变为球的直径的一半——这种情况只适用于机器人和球的瞬间接触不超过1秒；
  - 任何与球的接触部分不能超过球的直径的1/3；
  - 在不接触球的情况下，带球机构的保护装置可以多出3厘米距离（从与球的接触点极限处量起）。



- 机器人必须通过直接与球接触来对球施力。施加在球上的阻止球按照其自然方向滚动的力是允许的，但是这种状态不能超过1秒钟，并且在这种状态下机器人的运动距离不能超过30厘米。只有在中断至少4秒钟以后或者机器人完全释放了球，才允许再次对球施加这样的力。所谓滚动的自然方向指的是球沿着它运动的方向滚动。
- 球的旋转也意味着球连续旋转，即使比其自然的旋转速度略慢。类似于“滚动-停止-滚动-停止”这样的球的运动不被认为是球的滚动，将被判持球犯规。
- 无论任何形式的带球，机器人与球的直接接触只允许在以及其人得到球的那一点为圆心的3米半径的圆内进行。机器

改了对机器人带球的要求。

		<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> <p>Ball stopping</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>Otherwise</p>  </div> </div>	<p>人要带球离开这个圆，机器人必须完全释放球，使任何一名裁判都能直接观察到球。之后，机器人可以在以新的得到球点为圆心的圆内带球。由裁判判定球是否实际上完全离开了机器人。在圆之外的机器人与球直接接触的带球行为被判定为持球。由裁判来判定机器人的带球是否完全满足上述规则，即判定三米的半径。裁判的判罚最终裁决，不容置疑。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 后退带球，也就是当机器人向相对球的反方向带球时允许的，最多不超过2米。在后退带球过程中，球必须按照自然方向滚动。一旦任何一个机器人后退带球超过1米，在球完全脱离这个机器人或者这个机器人与对方一个机器人产生争球的纠缠之前，这个机器人不能再重复同样的后退带球。（也就是说，球在两个不同队的机器人之间持续争夺了2秒钟以上。）</li> <li>● 任何对上述规定的违反都视为持球。</li> </ul>	
10	RC-12.6.1: 临时罚下	<p>在比赛的下一次中断的时候，机器人可以重新上场比赛，但是距它被罚下的时候至少要有2分钟。在机器人被给出罚下2分钟的处罚后，参赛队的黄牌数量将重新记录。</p>	<p>在比赛的下一次中断的时候，机器人可以重新上场比赛，但是距它被罚下的时候，所经过的实际比赛时间（比赛在实际进行中）不少于90秒。在机器人被给出罚下90秒的处罚后，参赛队的黄牌数量将重新记录。</p>	<p>对机器人临时罚下的时间计算规定做了修改。</p>

## 赛事规则部分

序号	规则名称	原内容	修改后	说明
1	赛事规则五 颜色规定	<p>对于机器人色标，目前，比赛中使用的颜色用 RAL 颜色规范定义，颜色示例如下：</p> <p>关于 RAL 颜色规范更详细的信息，可以在 <a href="http://www.ral.de/farben/en/index.html">http://www.ral.de/farben/en/index.html</a> 找到。</p>	<p><b>对于机器人色标</b>，参赛队可以使用除了黑、白、绿和球的颜色之外的其他任何颜色。请参照比赛规则 RC-4.2.4.1 了解更多内容。</p> <p><b>注：</b>在比赛调试日期间，参赛队必须向 OC 提供将要使用的两种色标的样本，OC 可以提前计划比赛时两支参赛队使用的色标颜色（避免两支队使用相同的颜色）。</p>	修改了关于比赛色标使用的规定。
2	竞赛规则七 规范化的数据结构	<p>从 2016 年开始，参与标准化日志记录的参赛队可以在科学挑战中得到加分。日志记录在比赛结束后就可以访问。</p> <p>在 RoboCup 世界杯之前的两个月，国际技术委员会会发布两个标准化的文档。请参赛队密切关注。</p>	<p>在 RoboCup 世界杯之前的两个月，国际技术委员会会发布两个标准化的文档。请参赛队密切关注。</p> <p>参与标准化日志记录的参赛队可以在科学挑战中得到加分。日志记录在比赛结束后就可以访问。</p> <p>对于参加 RoboCup 中型组比赛两年以上大的参赛队，世界状态日志必须提供。年轻的参赛队不要求提供世界状态日志，但在科学挑战中将没有相应的分数。</p>	要求参赛队提交世界模型描述日志。