

2014 年中国机器人大赛暨 RoboCup 中国公开赛

中型组规则（7.0 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	规则冲突的解决:	新增	3. 比赛规则的中文版规则与英文版规则不一致时，以英文版规则为准。 4. 赛事规则的中文版规则与英文版规则不一致时，以中文版规则为准。 5. 比赛期间在领队或裁判会上做出的现场决定，高于此前发布的比赛规则和赛事规则。	明确了规则不一致时的解决方法。
2	RC-1.1: 尺寸	RoboCup比赛 长度:最小8米，最大18米。 宽度:最小6米，最大12米。 2014中国机器人大赛暨RoboCup中国公开赛中型组比赛的场地大小是18m×12m	RoboCup比赛 长度:最小12米，最大18米。 宽度:最小8米，最大12米。 2015中国机器人大赛暨RoboCup中国公开赛中型组比赛的场地大小是18m×12m	调整了场地的最小尺寸限制。
3	RC-3.1: 场上队员	如果任意一个球队上场机器人的数量少于2个，比赛将不能开始。在比赛过程中如果一个球队的机器人数量少于2个，比赛将继续进行。然而，当一个球队的机器人数量减少到0，比赛将会结束，并根据赛事规则1.1第17条确定比赛结果。	如果任意一个球队上场机器人的数量少于 2 个，比赛将不能开始。在比赛过程中如果一个球队的机器人数量达到 2 个，比赛将继续进行。然而，当一个球队的机器人数量减少到少于 2 个，比赛将会结束，并根据赛事规则 1.1 第 7 条确定比赛结果。	比赛开始以后，场上机器人少于 2 个，比赛将会结束。

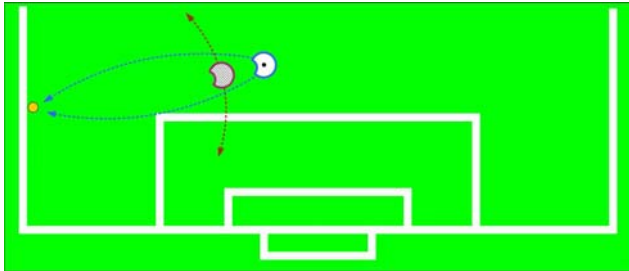
4	RC-Decision2.1	高层次的人类教练行为是允许的。每一支参赛队可以使用一系列能被机器人直接理解的印有二维码的纸板来实现这样的教练行为。高层次的教练行为必须符合以下规定： ● 纸板的大小不能超过30×30厘米； ● 只可以对场上的机器人可以教练； ● 每个参赛队需要制定一名队员实施教练行为； ● 教练行为只能在参赛队主控计算机前，领队的位置进行实施； ● 接受教练的机器人必须位于场地以内，人类队员不能接触机器人； ● 实施教练的人类队员必须始终位于场地以外； ● 除了机器人本身具有的电子设备外，不能有其它电子设备向机器人传送教练指令； ● 教练活动只能在比赛间隙进行（比如：助理裁判给出的停止和开始命令之间的10秒）。 只能使用版本1或版本2的二维码，任何级别的纠错都可以使用，任何类型的数据都可进行编码。下表中给出了可以使用的版本1和版本2的二维码的汇总情况。 <table><tr><th>Version</th><th>Modules</th><th>ECC Level</th><th>Data bits (mixed)</th><th>Numeric</th><th>Alphanumeric</th><th>Binary</th><th>Kanji</th></tr><tr><td rowspan="4">1</td><td rowspan="4">21x21</td><td>L</td><td>152</td><td>41</td><td>25</td><td>17</td><td>10</td></tr><tr><td>M</td><td>128</td><td>34</td><td>20</td><td>14</td><td>8</td></tr><tr><td>Q</td><td>104</td><td>27</td><td>16</td><td>11</td><td>7</td></tr><tr><td>H</td><td>72</td><td>17</td><td>10</td><td>7</td><td>4</td></tr><tr><td rowspan="4">2</td><td rowspan="4">25x25</td><td>L</td><td>272</td><td>77</td><td>47</td><td>32</td><td>20</td></tr><tr><td>M</td><td>224</td><td>63</td><td>38</td><td>26</td><td>16</td></tr><tr><td>Q</td><td>176</td><td>48</td><td>29</td><td>20</td><td>12</td></tr><tr><td>H</td><td>128</td><td>34</td><td>20</td><td>14</td><td>8</td></tr></table> 注：有关高层次教练的进一步要求，国际技术委员会将在2014年2月28日发布。	Version	Modules	ECC Level	Data bits (mixed)	Numeric	Alphanumeric	Binary	Kanji	1	21x21	L	152	41	25	17	10	M	128	34	20	14	8	Q	104	27	16	11	7	H	72	17	10	7	4	2	25x25	L	272	77	47	32	20	M	224	63	38	26	16	Q	176	48	29	20	12	H	128	34	20	14	8	高层次的人类教练行为是允许的。每一支参赛队可以使用手势或者声音来实现这样的教练行为。高层次的教练行为必须符合以下规定： ● 手势教练可以由一名带了单一颜色的手套的人类队员实施； ● 声音教练只能通过由组委会提供的专用耳机麦克风实施。这些麦克风（每个队一个），连接裁判盒计算机； ● 声音指令将在比赛间隙发送给参赛队的教练机（比如，由助理裁判给出的停止和开始之间的10秒）； ● 声音指令的数据格式规范由一份单独的文档进行描述； ● 只可以对场上的机器人进行教练； ● 教练行为只能在参赛队教练计算机前，领队的位置进行实施； ● 接受教练的机器人必须位于场地以内，人类队员不能接触机器人； ● 实施教练的人类队员必须始终位于场地以外； ● 除了机器人本身具有的电子设备外，不能有其它电子设备向机器人传送教练指令； ● 任何形式的教练活动只能在比赛间隙进行（比如：助理裁判给出的停止和开始命令之间的10秒）。 注：声音教练可能或者不可能在RoboCup2015比赛中实施，有关高层次教练的进一步要求，国际技术委员会将在2015年2月28日前发布。	调整了高级教练的要求，取消了二维码教练方式，增加了手势和声音教练方式。
Version	Modules	ECC Level	Data bits (mixed)	Numeric	Alphanumeric	Binary	Kanji																																																									
1	21x21	L	152	41	25	17	10																																																									
		M	128	34	20	14	8																																																									
		Q	104	27	16	11	7																																																									
		H	72	17	10	7	4																																																									
2	25x25	L	272	77	47	32	20																																																									
		M	224	63	38	26	16																																																									
		Q	176	48	29	20	12																																																									
		H	128	34	20	14	8																																																									

5	RC-4.1.2 外部边界区	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。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。建议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。	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。 要求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。	对机器人冲撞安全边界给出了更严格的要求。
6	RC-4.2.0: 机器人尺寸	增加	6. 在从地面开始量起的60cm以上，机器人（除了守门员）的所有部件，都必须限制在直径25cm的圆筒范围内；	要求机器人上部尺寸缩进。

7	RC-10: 有效得分	此外，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。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）。	在在对方半场射门前，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。 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”。 如果一个机器人从己方半场向对方半场吊射，且并没有传球的意图，判给对方一个在中线上的任意球。此规则在以下条件同时成立时适用： ● 吊射的一方有3个或3个以上机器人在场地上； ● 在球落地点3米半径的范围内没有己方的其它机器人； ● 在吊射过程中，球的最高高度超过60厘米。 在此情况下，如果一个机器人从己方半场射出，在碰到对方一个机器人后，越过了对方球门线（连接两个角球区并穿过球门的线），判给对方一个球门球。	严格规定了重新得到球的具体要求。
---	----------------	--	--	-------------------------

8	RC-12.0.1: 对球的操作	● 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50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。	● 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。	缩短了距离
9	RC-12.3: 间接任意球	增加 裁判可以停止比赛，向违反上述规定的机器人或人类队员出示黄牌。	● 在比赛间隙，故意拖延从场地上移出机器人的行动。对这个状况的评估，是有由裁判决定的； 裁判可以停止比赛，向违反上述规定的机器人和/或人类队员出示黄牌。	对故意拖延比赛的行为进行处罚。
10	RC-12.3.1: 持球	当机器人队员触犯了任何一项关于停球、运球、踢球的条款，都将判持球犯规。持球或者阻碍球沿自然方向滚动仅允许 1 秒钟并且最大运动距离不超过 1 米。这样的动作需要等待至少 4 秒以后才能再次实施。	当机器人队员触犯了任何一项关于停球、运球、踢球的条款，都将判持球犯规。持球或者阻碍球沿自然方向滚动仅允许1秒钟并且最大运动距离不超过30厘米。这样的动作需要等待至少4秒以后才能再次实施。	缩短了距离

11	RC-12.3.2: 推动	● 无论在什么时候，当一个机器人的动作产生了对另外一个机器人的直接或者间接的推动的时候，它必须立刻停止运动并选择一个新的方向运动； ● 如果推动是发生在移动机器人和静止机器人之间，并且是由移动机器人引起的，那么移动机器人有义务解决这个问题； 新增 ● 如果来自两个队的机器人正在持续争球，也就是说球正在同时与来自两个队的机器人接触，那么，其他另外一个来自两个队的机器人都不能与正在争球的两个机器人产生直接接触。如果超过一个机器人主动拦截对方正在带球的一个机器人（如下图所示），那么，当双方的两个机器人能够接触球的那一刻，其他的机器人都必须离开，不能再接触球或者正在争夺球得两个机器人。违反这条规则将会给违规队带来一个推动犯规。	● 无论在什么时候，当一个机器人的动作产生了对另外一个机器人的直接或者间接的推动的时候，它必须立刻停止运动并选择一个新的方向运动。如果推动是发生在移动机器人和静止机器人之间，并且是由移动机器人引起的，那么移动机器人有义务解决这个问题； ● 当两个队的机器人都在积极争夺球时，如果一个队的机器人通过在球上持续施力推动另外一方的机器人，使另外一方的机器人后退，会产生推动犯规。 ● 如果来自两个队的机器人正在持续争球，其他另外一个来自两个队的机器人都不能与正在争球的两个机器人产生直接接触。如果超过一个机器人主动拦截对方正在带球的一个机器人（如下图所示），那么，当双方的两个机器人能够接触球的那一刻，其他的机器人都必须离开，不能再接触球或者正在争夺球得两个机器人。违反这条规则将会给违规队带来一个推动犯规。 由裁判来评价推动犯规的次数和严重程度。裁判能够而且应该根据他自己的判断，对严重推动犯规的机器人出示黄牌。	强化了强化了对推动的要求。
12	RC-12.3.9: 违反体育道德行为	新增	——在比赛间隙，故意拖延从场地上移出机器人的行动	
13	RC-12.5: 警告犯规	在RoboCup中，如果一个机器人或者人类队员有如下违规行为，它\他将会被警告并且被出示黄牌：	在RoboCup中，如果一个机器人或者人类队员有如下违规行为，它\他将会被警告 并且被出示黄牌：	

14	RC-12.6: 临时罚下	当一个机器人得到两次黄牌的时候，它会被临时罚下。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。	当一个机器人在本队其它任何人类队员或者机器人得到第二张黄牌的时候，它会被临时罚下。如果这张黄牌给了机器人，则这个机器人必须被罚下。如果这张黄牌给了人类队员，参赛队可以选择哪一个机器人被罚下。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。	修改了黄牌罚下的规则
15	RC-12.6: 犯规罚下	● 同一场比赛中收到第 3 张黄牌。	● 参赛队得到第 3 个“2 分钟罚下”处罚。	修改了红牌罚下的规则
	RC-13.1.3: 阻挡走位	新增	● 在停止时间以及裁判给出犯规性质和重新开始形式前，不允许防守方的机器人故意阻挡对方机器人移动和/或接近球的位置； ● 在此期间，直到开始信号给出，不允许防守方机器人直接在对方任何机器人与球之间的虚拟连线上出现； ● 如果这种情况出现，并且由裁判判断是故意的行为，防守方机器人将得到一张黄牌。 	新增了对防守方阻挡走位的判罚。

RC-13.4.1: 任意球的过程 RC-15.1: 边线球的过程 RC-16.1: 球门球过程 RC-17.1: 角球过程	除了规则RC-Decision 2.1中规定的高层次的教练行为外,不允许手动或远端控制机器人重新就位。如果机器人连续超过2次不离开球或者不执行裁判的指令,裁判可以对该机器人出示黄牌。在这之后,如果机器人还没有满足位置的要求,裁判可以要求将该队将机器人搬出场地。	除了规则RC-Decision 2.1中规定的高层次的教练行为外,不允许手动或远端控制机器人重新就位。如果机器人没有按照裁判指令距离球至少2米(进攻队)或者3米(防守队),裁判可以对该机器人出示黄牌。在这之后,如果机器人还没有满足位置的要求,裁判将出示第2张黄牌,得到黄牌的机器人必须下场2分钟。	严格了对开球过程中到球的距离不足的处罚。
--	---	---	-----------------------------

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 1.1 比赛规则中需要参赛队注意的几个问题	1、比赛场地及附属设施 4、黄、红牌 9、关于乌龙球 11、比赛期间的调试场地 12、对开球过程的补充规定	删除	凡是比赛规则中已经明确的要求，赛事规则不再重复解释，避免歧义或者矛盾。
2	赛事规则 1.1 比赛规则中需要参赛队注意的几个问题	2、比赛用球 技术委员会在比赛开始之前为每一个场地指定一个比赛用球，比赛用球为 NIKE SC1868 733 黄色 五号足球，如下图所示。也可以由技术委员会自制专用比赛用球，在正式比赛前向各参赛队展示、说明。 	1、比赛用球 技术委员会在比赛开始之前为每一个场地指定一个比赛用球，比赛用球为 RoboCup 中型组专用 五号足球，如下图所示。 	比赛用球更换。

3	赛事规则 1.1 比赛规则中需要参赛队注意的几个问题	新增	6、弃赛 根据国际理事会的建议，将对弃赛的定义写在规则中。 弃赛定义为拒绝为参加既定时间的比赛做出确实的努力。 发生弃赛的参赛队可以被认定为弃权，甚至被取消参赛资格，由技术委员会确定参赛队是否弃赛，以及做出何种处罚。 如果一支参赛队没有合理的原因不能在比赛开始之前出现，或者没有技术条件进行比赛，会判对方获胜，比分计为 3:0。	规定了对弃赛的处罚
4	赛事规则 1.1 比赛规则中需要参赛队注意的几个问题	7、对参赛队在循环赛中弃权的規定 如果参赛队在小组循环赛中弃权，则参赛队在该小组中将排名垫底。弃权场次的比分按照如下原则计算： ● 在比赛开始之前弃权，弃权队与对方的比分记为 0：3； ● 在比赛开始之后，如果在参赛队落后对方 3 分（含）以上的情况下，参赛队弃权，则弃权队与对方比分按弃权提出时记录。比如 A 与 B 的比分为 0：4 时，A 弃权，则最终比分记为 0：4； ● 在比赛开始之后，如果在参赛队落后对方 3 分以下的情况下，参赛队弃权，则弃权队与对方比分记为 0：3。比如 A 与 B 的比分为 0：2 时，A 弃权，则最终比分记为 0：3； 在比赛开始之后，如果参赛队在领先的情况下弃权，则弃权队与对方的比分记为 0：3。比如 A 与 B 的比分为 2：0 时，A 弃权，则最终比分记为 0：3。	7、对参赛队弃权的規定 如果参赛队在循环赛中弃权，则参赛队在该小组中将排名垫底；如果参赛队在淘汰赛中弃权，则参赛队输掉比赛。弃权场次的比分按照如下原则计算： ● 在比赛开始之后，如果在参赛队落后对方的情况下，参赛队弃权，则弃权队与对方比分按弃权提出领先队加 3 分时记录。比如 A 与 B 的比分为 0：4 时，A 弃权，则最终比分记为 0：7； ● 在比赛开始之后，如果参赛队在领先的情况下弃权，则为对方加上相应的分数以保证弃权队与对方的比分差至少为 3 个。比如 A 与 B 的比分为 2：0 时，A 弃权，则最终比分记为 2：5。 由于弃权产生的比赛进球，与正常比赛取得进球一样记录比赛进球和净胜球。	修改了弃权时比分的计算方法。

5	赛事规则 1.1 比赛规则中需要参赛队注意的几个问题	8、比赛中异常情况的处理 新增	当主裁判与裁判盒给出的指令不一致时，应以主裁判的判罚为准。主裁判可以重复给出之前的比赛指令，或者根据比赛形式给出新的比赛指令。	给出主裁判与裁判盒指令不一致时的解决办法。
6	赛事规则 4.3 技术挑战	1、必选项目：	1、必选项目：在无通信条件下的传球	更新了技术挑战内容。