

2010 年中国机器人大赛暨 RoboCup 中国公开赛

中型组规则（3.0 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-1.0.2 灯光	场地上方可以悬挂人造光源。场内光亮最强点至少要达到 300 勒克斯。	场地上方可以悬挂人造光源。	对附加光源强度不再做限制。
2	RC-2.1: 质量和尺寸	每一支球队必须能在任何时候使用任意的 FIFA 标准橙色 5 号足球。不再有指定用球，机器人的视觉系统应能够在不需要预先标定的情况下对满足上述要求的球有足够的适应能力。球不能使用过度，比赛双方领队应当在比赛开始之前对比赛用球达成一致，或者由裁判决定使用哪一个球。	每一支球队必须能在任何时候使用任意的 FIFA 标准 5 号足球。官方比赛用球将至少在比赛前一个月公布。官方比赛用球的大部分颜色不会是黑色、白色和绿色（此限制在技术挑战时例外）。机器人的视觉系统应能够在不需要预先标定的情况下对满足上述要求的球有足够的适应能力。球不能使用过度，比赛双方领队应当在比赛开始之前对比赛用球达成一致，或者由裁判决定使用哪一个球。	在文字上不再将比赛用球限定为橙色，为下一步使用任意 FIFA 标准足球做准备。

3	RC-4.1: 机器人安全性	足球机器人必须保证它们是安全的。安全意味着机器人不能损害其他机器人或场地上的任何物品或对人员造成威胁。这些措施包括：举起机器人和关掉它。各队必须在机器人上提供一个紧急停止按钮来中断机器人所有的活动。	足球机器人必须保证它们是安全的。安全意味着机器人不能损害其他机器人或场地上的任何物品或对人员造成威胁。 特别的，机器人的设计不能违反相关规定。在机器人的底盘四周，必须有一圈 1cm 厚、6cm 高的软材料作为安全保护。这层软保护材料必须在背面的全部高度上进行固定。 允许任何人采取任何必用的动作以避免紧急的危险。这些措施包括：举起机器人和关掉它。各队必须在机器人上提供一个紧急停止按钮来中断机器人所有的活动。	要求机器人要安装由软材料制成的保护,对保护材料的厚度、高度、安装方法提出了明确要求。
---	-------------------	---	---	--

4	RC-4.2.0	每个机器人队员尺寸必须符合下列约束： 1. 每个机器人外形在地板上投影须符合下列尺寸：最小30cm × 30cm，最大50cm × 50cm，每个机器人必须拥有各自的配置和执行装置。 2. 场地上的机器人（不包括守门员）在任何时候的尺寸都不得超过50cm × 50cm。 3. 当有球射向球门时，守门员可以在短时间内扩大它的尺寸（最多不得超过1秒），扩大的范围不得超过60cm × 60cm的投影尺寸或者90cm的高度限制。守门员必须自己判断这种情况，但是守门员只有在它的尺寸完全恢复到正常持尺寸限制4秒钟以后才能再次扩大它的尺寸。另外，只允许在一个方向短时间内扩展尺寸（向左、向右或者向上）。 4. 机器人的高度必须在40cm到80cm之间（除了守门员，守门员在扩大尺寸时不得90cm）。 5. 场上机器人（不包括守门员）不能超过80cm的高度限制。	每个机器人队员尺寸必须符合下列约束： 1. 每个机器人外形在地板上投影须符合下列尺寸：最小30cm × 30cm，最大52cm × 52cm，每个机器人必须拥有各自的配置和执行装置。 2. 场地上的机器人（不包括守门员）在任何时候的尺寸都不得超过52cm × 52cm。 3. 当有球射向球门时，守门员可以在短时间内扩大它的尺寸（最多不得超过1秒），扩大的范围不得超过60cm × 60cm的投影尺寸或者90cm的高度限制。守门员必须自己判断这种情况，但是守门员只有在它的尺寸完全恢复到正常持尺寸限制4秒钟以后才能再次扩大它的尺寸。另外，只允许在一个方向短时间内扩展尺寸（向左、向右或者向上）。 4. 机器人的高度必须在40cm到80cm之间（除了守门员，守门员在扩大尺寸时不得90cm）。 5. 场上机器人（不包括守门员）不能超过80cm的高度限制。 6. 赛前，技术委员会将会对机器人尺寸进行检查，如果机器人尺寸没有满足规则限制，将不能参加比赛。	机器人外形尺寸范围增加 2cm，增加的尺寸目的在于为软材料保护装置提供安装空间。增加赛前技术委员会对机器人尺寸检查的说明，再次强调技术检查的重要性。
---	----------	---	---	---

5	RC-4.5.1: 机器人的修理	当机器人维修完毕或者设备调整正常以后，只有在比赛的间歇机器人才能进入场地。 裁判将允许重新入场，前提是在不立即干扰比赛进程前提下，裁判将在机器人离场至少 30 秒后允许机器人重新入场。	当机器人维修完毕或者设备调整正常以后，只有在比赛的间歇并得到裁判盒的相应指令后，机器人才能进入场地。 当机器人下场的时候，裁判会通知裁判盒裁判。裁判盒裁判会在裁判盒程序中标记该队下场的机器人。30秒以后，裁判盒会自动发出该机器人可以在比赛间隙上场的信号，裁判盒会显示30秒结束。如果一方的机器人在30秒结束前或者不是在比赛间隙上场，对方将在相应的任意球点获得一个任意球。违规进入场地的机器人必须被一出场地，直到收到裁判盒信号，并且在比赛中断情况下才能上场。以上规定在下列情况下例外：如果有一个机器人下场，在30秒结束、收到裁判盒信号、比赛间隙之前，该队不能有其它机器人上场。如果在30秒以内的比赛间隙，有同一方的另外一个机器人下场，30秒计时会重新开始，并且在此期间该队不能有机器人上场。	对机器人下场维修的时间控制进行了较大修改，结合新版裁判盒对机器人的上、下场进行了严格控制。
6	RC-8.3: 开球过程	● 在球开出之前，非开球一方的机器人必须距离球2米以上； ● 开球方的其它机器人在球进入比赛状态之前，都必须距离球1米以上；	● 在球开出之前，非开球一方的机器人必须距离球3米以上； ● 开球方的其它机器人在球进入比赛状态之前，都必须距离球2米以上；	开球时，本方另外一个机器人距离球的距离增加了 1 米

7	RC-13.4: 任意球的位置	在RoboCup中, 有一个机器人可以位于本方禁区内的任何位置(球门区除外), 尽管它到球的距离可能小于2米。	在RoboCup中, 有一个机器人可以位于本方禁区内的任何位置(球门区除外), 尽管它到球的距离可能小于3米。	防守机器人到球的最小距离增加到 3 米
8	RC-13.4.1: 任意球的过程 RC-15.1: 边线球的过程 RC-17.1: 角球过程	● 罚球方的其它机器人在球进入比赛状态之前, 都必须距离球1米以上; ● 防守方的机器人都应在以球为中心的2米半径的圆圈以外的场地中的任何位置, 直到球被开出以后。有1个机器人可以位于本方禁区内的任何位置(球门区除外), 尽管它到球的距离可能小于2米;	● 罚球方的其它机器人在球进入比赛状态之前, 都必须距离球2米以上; ● 防守方的机器人都应在以球为中心的3米半径的圆圈以外的场地中的任何位置, 直到球被开出以后。有1个机器人可以位于本方禁区内的任何位置(球门区除外), 尽管它到球的距离可能小于3米;	机器人到球的距离都增加了 1 米
9	RC-16.1: 球门球过程	● 开球门球方的其它机器人在球进入比赛状态之前, 都必须距离球1米以上; ● 防守方的机器人都应在以球为中心的2米半径的圆圈以外的场地中的任何位置, 直到球被开出以后;	● 开球门球方的其它机器人在球进入比赛状态之前, 都必须距离球2米以上; ● 防守方的机器人都应在以球为中心的3米半径的圆圈以外的场地中的任何位置, 直到球被开出以后;	机器人到球的距离都增加了 1 米

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 5、维修机器人	只能在比赛间隙（裁判盒给出 Stop 指令以后，给出 Start 指令之前）的时间内向裁判申请维修机器人。得到裁判允许后， 必须将机器人搬出安全边界以外 进行维修，至少 30 秒以后才能再次上场。上场的位置在场地中线两端，在比赛间隙，经裁判允许后才能上场。	只能在比赛间隙（裁判盒给出 Stop 指令以后，给出 Start 指令之前）的时间内向裁判申请维修机器人。得到裁判允许后， 必须将机器人搬出安全边界以外 进行维修。当机器人下场的时候，裁判会通知裁判盒裁判。裁判盒裁判会在裁判盒程序中对队标记下场的机器人。30 秒以后，裁判盒会自动发出该机器人可以在比赛间隙上场的信号，裁判盒会显示 30 秒结束。如果一方的机器人在 30 秒结束前或者不是在比赛间隙上场，对方将在相应的任意球点获得一个任意球。以上规定在下列情况下例外：如果一方有机器人下场，30 秒内该队不能有其它机器人上场，会受到裁判盒信号，并且比赛会停止。如果在 30 秒以内的比赛间隙，有同一方的另外一个机器人下场，30 秒计时会重新开始，并且在此期间该队不能有机器人上场。上场的位置在场地中线两端。	赛事规则关于机器人维修的要求与比赛规则一致。

2	赛事规则 1.1 比赛规则中需要参赛队注意的几个问题 15、关于比赛过程中非参赛队成员协助调试、干预比赛的处罚		注：2010 年比赛规定，所有到达比赛现场的参赛队成员（包括领队老师、学生、其他工作人员等所有人员）必须提供本人工作、学习情况证明（必须提供工作证、学生证的扫描件，根据技术委员会的要求发送到指定邮箱）！每人只能参加一支参赛队，不能同时参加两支或多支参赛队。	增加了对参赛队成员身份的严格核查要求。
---	---	--	---	----------------------------

3	赛事规则 1.1 比赛规则中需要参赛队注意的几个问题 19、比赛中异常情况的处理		此处所涉及的比赛中的异常情况，指的是参赛队教练机失去与裁判盒联系的情况。具体包括：由于场内或场外的参赛队员、裁判、机器人、球意外的碰掉教练机与裁判盒机器的网线；教练机程序由于编写不完善而造成的崩溃、死机等失去与裁判盒的联系；教练机操作系统意外蓝屏、死机、重启；其它技术委员会认定的异常情况。当异常情况出现时，主裁判暂停比赛，计时计分裁判暂停比赛时间，出现异常的参赛队必须在最短的时间内重新连接裁判盒（具体时间由主裁判把握，标准是不能过多的拖延比赛时间）。在暂停过程中，任何人不得利用暂停时间进行维修机器人、改变机器人在场上姿态等行为。异常情况处理完毕后，比赛以不对异常情况负责的参赛队的任意球开始。如果双方都对出现的异常情况负责，或者都不负责，则比赛以争球开始。球的位置在异常情况出现的地方。参赛队如果利用异常情况处理进行拖延比赛时间、消耗对方机器人电池、干扰场上正常比赛等行为，将会被判本场比赛弃权！	增加对比赛中出现的异常情况的处理方法。
---	--	--	--	----------------------------

4	赛事规则 1.1 比赛规则中需要参赛队注意的几个问题 20、机器人必须安装软材料保护		比赛规则 RC-4.1 提出对机器人必须安装软保护材料的要求： 在机器人的底盘四周，必须有一圈 1cm 厚、6cm 高的软材料作为安全保护。这层软保护材料必须在背面的全部高度上进行固定。 由于增加了这层保护材料，机器人外形尺寸限制由 50cm × 50cm 增加到 52cm × 52cm。 增加的 2 厘米只能用于增加软保护材料。 参赛队必须保证其机器人在最大投影范围上与其它机器人接触的部分大部分都有软材料保护。技术委员会在赛前检查时会特别关注软材料的安装是否符合规则要求。	增加对新增的软保护材料的要求说明。
5	赛事规则 2.1 资格认证材料的组成	● 该队在 5 年之内发表的与 RoboCup 相关的 5 篇科技论文（20 分）；	● 该队在 5 年之内发表的与 RoboCup 相关的 5 篇科技论文（10 分）； 新增： ● 每支参赛队必须提供机械结构描述、电路描述（比如提供图示等）、软件流程图（20 分）	降低科技论文的总分，适当减少由于研究水平差异造成的资格认证成绩悬殊过大。 新增资格认证材料要求，需要参赛队在资格认证时对本队机器人的机械结构、电路、算法流程进行说明。其目的在于增强参赛队之间的相互了解，促进技术交流。
6	赛事规则 2.2 资格认证材料的评分 2、过去 3 年内的参赛、获奖情况：		新增： ● 如果参赛队在 3 年内参加过经中型组技术委员会认可的国内区域性比赛，每参加一次，可以得 1 分。	增加对参赛队参加国内区域性比赛的分数计算。

7	赛事规则 2.2 资格认证材料的评分 2、过去 3 年内的参赛、获奖情况：		新增： 注：今年参加鸥鹏中型组机器人比赛的参赛队，在明年的资格认证中，今年取得名次的相应分数将会按照 50%计入明年的资格认证评分。比如，获得鸥鹏中型组机器人比赛冠军的参赛队，明年的资格认证中，参赛成绩得分记为 $8 \times 50\% = 4$ 分。	明确了 2010 年参加鸥鹏中型组机器人比赛的参赛队在明年的资格认证中的评分方法。
8	赛事规则 2.2 资格认证材料的评分 4、资格认证录像：	● 定位球自主跑位（8 分）。	● 按规则完成开球、罚球动作（8 分）。	要求参赛队在资格认证录像中展示开球配合动作。必须避免在开球、发球过程中违反“二次触球”规定。
9	赛事规则 2.2 资格认证材料的评分 5、机械结构描述、电路描述（比如提供图示等）、软件流程图：		新增： 参赛队必须提供本队机器人的机械结构描述、电路描述、软件流程图，如果提供了这些材料，并且没有明显的错误或刻意的修改，参赛队最多将会得到 20 分。注：机械结构描述、电路描述、软件流程图必须是一份单独的 PDF 文档。队描述文章中可以包含相关内容介绍，但为了便于专家评判，请务必制作成单独的文档，否则将无法得到此项评分。	对机械结构描述、电路描述、软件流程图给出了评分标准。

10	赛事规则 4.3 技术挑战	2009 年技术挑战有以下三个项目： 1、展示使用任意标准 FIFA 足球进行比赛的能力； 2、展示多机器人之间的协作能力； 3、展示本队在科学或工程技术上的进步。 其中，参赛队可从 1、2 中选一个，3 是必选，即每个参赛队必须进行两项技术挑战。由技术委员会的成员和全体领队对每个参赛球队的技术挑战进行打分，每个项目的满分都是 10 分。	2010 年技术挑战有以下两个项目： 1、必选项目：展示使用任意标准 FIFA 足球进行比赛的能力； 2、自选项目：展示本队在科学或工程技术上的进步。 每个参赛队必须进行两项技术挑战。由技术委员会的成员和全体领队对每个参赛球队的技术挑战进行打分。	技术挑战内容根据国际比赛规则进行修改，要求参赛队进行使用任意足球的技术挑战。
----	---------------	--	--	--

11	赛事规则 4.4 预选赛	在预选赛中，同一组中的参赛队根据积分排名，如果 2 支或者多支球队积分相同，按照以下的附加规则进行排名。 1. 是否存在比赛弃权； 2. 净胜球； 3. 进球； 4. 相互之间的直接比赛结果； 5. 资格认证评分结果， 6. 抛硬币决定。	在预选赛中，同一组的参赛队中，如果有参赛队弃权比赛，则该参赛队直接小组垫底。弃权场次多的参赛队在小组排名最后。对同一组，都没有弃权的参赛队，根据积分排名。如果 2 支或多支球队积分相同，或者有相同的弃权场次并且积分相同，按照以下的附加规则进行排名： 1. 净胜球； 2. 进球； 3. 相互之间的直接比赛结果； 4. 资格认证评分结果， 5. 抛硬币决定。 不同组之间,选择排名相同的参赛队晋级下一轮的原则是：是否弃权—〉场均积分—〉资格认证评分结果。小组赛被淘汰的参赛队排名原则是：比赛轮数—〉是否弃权—〉小组排名—〉 场均积分—〉资格认证评分结果。	明确了小组赛中出现弃权时的排名方法。明确了不同小组之间选择出线队伍，以及确定全部参赛队排名的原则，采用增强资格认证评分结果作用的方法，再次强调了资格认证的作用。
----	--------------	---	--	---