



『天宫行动』

2021-2022赛季

RECRC小科学家们出动！





目录



RLC介绍



任务规则介绍



器材要求



特别说明及场地





『壹』

RLC 介绍





01. RLC介绍



RLC 机器人工程挑战赛（RECRC LEGO CHALLENGE）是针对8-12岁青少年的国际性机器人比赛。RECRC每年发布一次全新的比赛主题。比赛主题结合社会热点，引导青少年积极思考，鼓励他们利用科技解决现实问题。

比赛使用全球最受欢迎的教育机器人器材——LEGO，充分发挥青少年的创造力和想象力。每年RECRC的研究员精心设计的挑战内容将通过网络全球同步发布。每只参赛队伍由2名队员组成，参赛队员们自比赛规则发布之日起，除了组建团队、准备比赛方案外，还要准备工程日志，记录详细的比赛准备过程。挑战任务包括机器人场地赛，团队合作、项目研究等。



『貳』

任务规则介绍

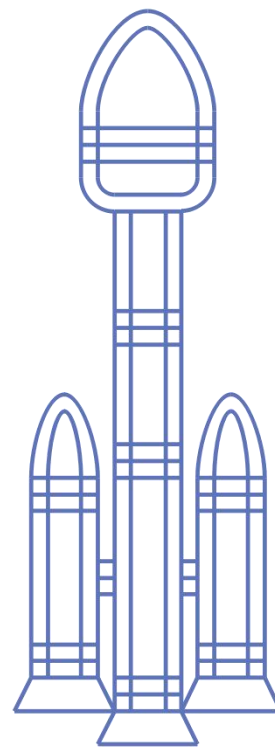




02. 任务规则介绍

中国的航天技术飞速发展，被命名为“天宫”的中国空间站（Chinese Space Station）系统也将在2022年前后建成。空间站的五个核心装置为：载人空间站“天宫”，核心舱“天和”，实验舱Ⅰ“问天”，实验舱Ⅱ“梦天”，货运飞船“天舟”，这些核心在完善的过程中遇到了这样那样的难题，动力、能源、储备、安全等等。科学家们用他们的智慧与努力攻克了一个又一个的难题。

那么在我们RECRC的乐高世界里，我们的小“天宫”也遇到了很多的麻烦，动力能源的收集储备，太空垃圾的清理，空间站核心设备的日常维修检查，抵御外太空不明飞行物的攻击等等。我们的小“科学家”们将如何运用他们所掌握的知识 and 充满无限创造力的头脑，来出色的完成这一项一项任务呢，期待ing... ..





02. 任务规则介绍

R L C





02. 任务规则介绍

R L C

任务描述

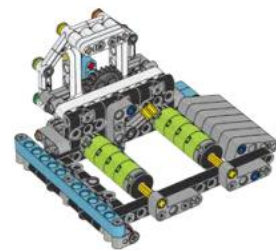
一、太空跑台

宇航员在空间站需要保证健康的体魄，因此要做一定的身体锻炼。转动太空跑台，旋转越多，证明跑步时间越长。



得分要求

比赛评分为最后可见状态，指针指向灰色5分；红色10分；橙色15分；黄色20分；浅绿色25分；深绿色30分。





02. 任务规则介绍

R L C

任务描述

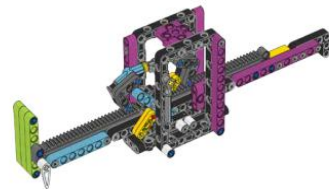
二、耐力测试

只有足够的体能，才能出色的完成各项任务。
空间站有个测量耐力的装置来检测宇航员的耐力，去推动它，推得越远证明耐力越强。



得分要求

比赛评分为最后可见状态，指针位于红色区域10分；黄色区域15分；蓝色区域20分。





02. 任务规则介绍

R L C

任务描述

三、整装待发

两名宇航员准备出舱完成一次任务，但是出舱过程需要做好保障工作，保证舱内及舱外操作安全。去将两名宇航员安全推出舱外（落地）吧。



得分要求

比赛评分为最后可见状态，将一个宇航员滑下5分；将两个宇航员都滑下20分。





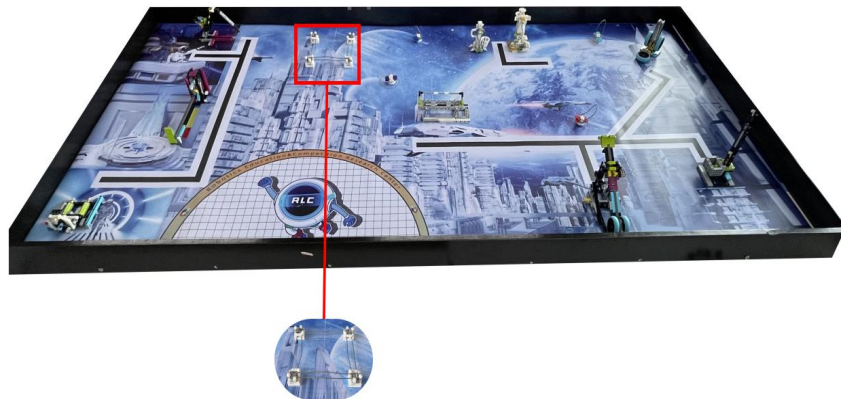
02. 任务规则介绍

R L C

四、舱外操作

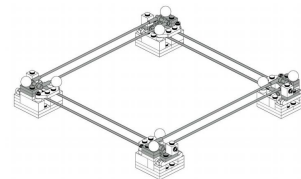
任务描述

将两个宇航员放置在操作区域内。



得分要求

比赛评分为最后可见状态，放置一个宇航员10分，总计20分。





02. 任务规则介绍

R L C

任务描述

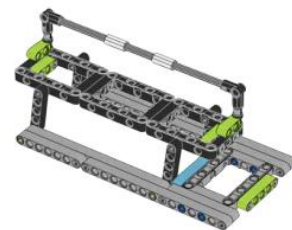
五、在轨维修

将轨道恢复初始位置（放平），将维修设备取下带回基地，并将能量方块电池置于轨道内给轨道充电。



得分要求

比赛评分为最后可见状态，放平轨道，5分；取回维修设备5分。基地有四个方块电池（两红两蓝），每个格内放置一个5分，四个格内都放置，额外加10分。备注：只要方块电池与格子内地面接触即算有效。





02. 任务规则介绍

R L C

任务描述

六、能量补给

将能量块置于推进剂装置中，让推进装置完成推进动作（升至中间位置或顶段位置）。



得分要求

比赛评分为最后可见状态，推进装置在中间位置15分，在顶段位置25分。

备注：装置内必须有能量块，才算得分。





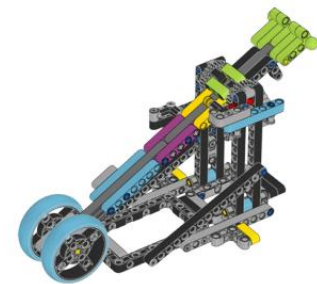
02. 任务规则介绍

R L C

任务描述

七、载荷检测

空间站有个检测机器载荷能力的设备，确保机器外出做任务时的自身安全。赛前自行选择位置（调至红色或者黄色区域），将杠杆压下直到黄色挡块落下卡住。



得分要求

比赛评分为最后可见状态，选择红色区域完成任务15分；选择黄色区域完成任务20分。



02. 任务规则介绍

R L C

任务描述

八、检测牵引

将空间站的探测装置牵引至探测位置，用于打开检测信号装置。



得分要求

比赛评分为最后可见状态，完全脱离小圈10分；完全位于大圈内15分。





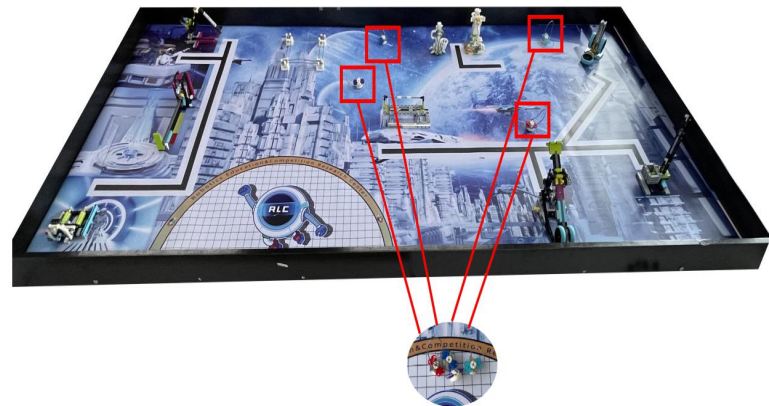
02. 任务规则介绍

R L C

任务描述

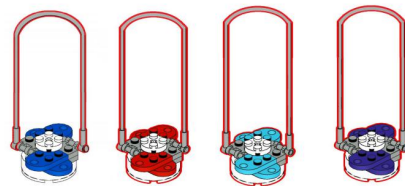
九、发送信号

将四个载有不同地球文明信息的信号装置，分置到太空中的指定角落，向宇宙散发和平信号。



得分要求

比赛评分为最后可见状态，完全放置在圈内得5分，共20分。四个信号装置都放置成功额外加10分。





02. 任务规则介绍

R L C

任务描述

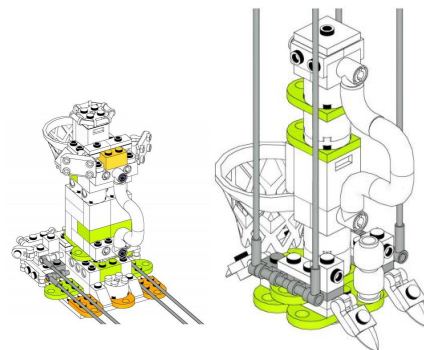
十、接收信号

旋转空间站信号塔（约180度）至安全收集区域，将接收的太空信号收集起来进行分析，并将新空置的信号塔收集装置放置在接收区域。



得分要求

比赛评分为最后可见状态，信号塔旋转到收集区域范围内（两边指示翅膀为边界）即可得10分，新信号塔收集装置放置在接收区域内得10分。





『叁』

器材要求





03. 器材要求

NXT 组 件		EV3 组 件		SPIKE 组 件	
电 子 部 件	数 量	电 子 部 件	数 量	电 子 部 件	数 量
NXT 主 控	1	EV3 主 控	1	SPIKE 主 控	1
马 达	3	马 达	4	马 达	6
触 动 传 感 器	不 限	触 动 传 感 器	不 限	触 摸 传 感 器	不 限
光 电 传 感 器		颜 色 传 感 器		超 声 波 传 感 器	
颜 色 传 感 器		超 声 波 传 感 器		颜 色 传 感 器	
超 声 波 传 感 器		陀 螺 仪 传 感 器		光 传 感 器	



『肆』

特别说明及场地





04. 特别说明及场地

01

比赛过程中每营救一次扣10分，比赛计时不停。每场比赛营救扣分最多为50分，也就是说超过5次营救后，裁判便不再扣分。每营救一次裁判会将一个“Replay”扣分积木牌放置在出发区域，比赛最后统计扣分情况。

02

每场比赛只允许使用一个主机，不得更换主机，否则本场比赛判为0分。



04. 特别说明及场地

R L C

n1

任务完成判定界限为竖直正投影，并且以最外边缘线为准。

n2

比赛开始前，现场派一位参赛选手抽取“禁止任务”，抽取的任务此次比赛不能再做，若完成此项任务，不得分的同时将会扣减相应得分。

n3

比赛哨声响起，参赛选手不得触碰赛台附属物，否则每次视为营救处罚。



比赛中若机械臂、零件等物体掉落，在比赛区域，选手不得触碰，否则视为营救处罚。

n5

只允许参赛选手在出发区域内进行机器、附属物、得分物的操作。

06

比赛完成情况，选手得分无疑选后签字代表一切以签分数为准。



04. 特别说明及场地

R L C

