足球学院

问题聚焦

项目主题

在**《足球大赛》**项目中，不仅融合了机械、电子和编程的多元知识，更是一场充满创意和激情的实践盛宴。通过比赛的形式逐步打造出一个能踢球、持球、发射，并具备竞技能力的足球机器人。



THE COPYRIGHT BELONGS TO RESENWINFULL COMPANY. COPYING AND DISSEMINATION ARE NOT ALLOWED.

问题聚焦

本节目标

在未来的小学，举办了一场机器人足球比赛。学校的足球队决定动手制作一支强大的足球机器人队，帮助学校赢得了比赛！

在本节课中，请发挥你的想象力，在有限的器材下，**设计一个利于“踢球”的底盘小车。**



THE COPYRIGHT BELONGS TO RESENWINFULL COMPANY. COPYING AND DISSEMINATION ARE NOT ALLOWED.

问题聚焦

设计目标

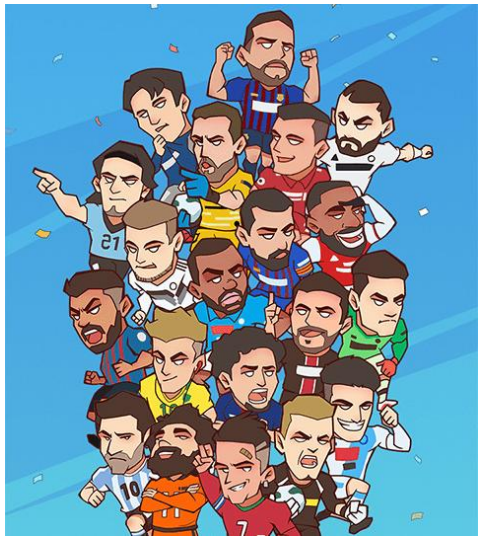
- 电机数量2个；
- 为机器人设计“踢球”结构；
- 万向轮和橡胶轮各2个；



THE COPYRIGHT BELONGS TO RESENWINFULL COMPANY. COPYING AND DISSEMINATION ARE NOT ALLOWED.

信息调研

说一说，你对足球比赛有哪些了解？



明星



球队



赛事

THE COPYRIGHT BELONGS TO RESENWINFULL COMPANY. COPYING AND DISSEMINATION ARE NOT ALLOWED.

信息调研

想一想，专业足球运动员最应该具备的能力是什么？

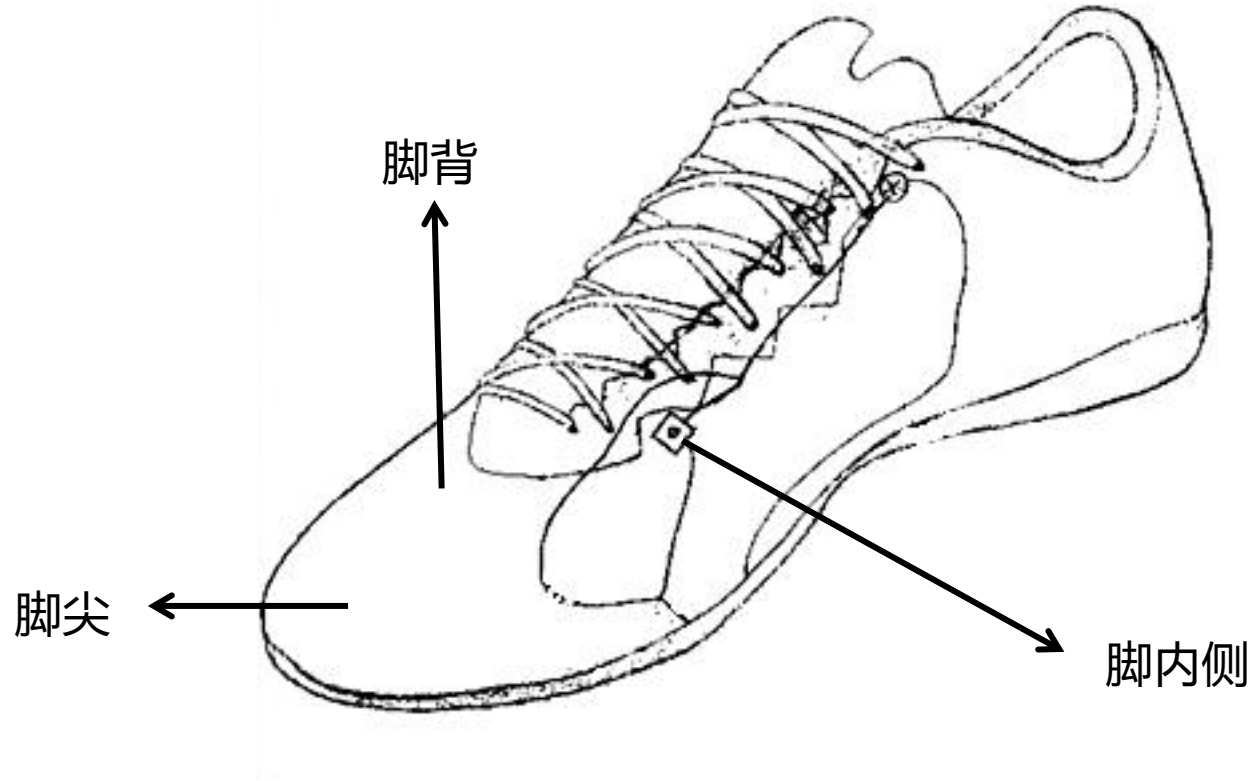


将足球踢进球门

THE COPYRIGHT BELONGS TO RESENWINFULL COMPANY. COPYING AND DISSEMINATION ARE NOT ALLOWED.

信息调研

看一看，运动员在踢球时用脚的哪个部位踢球？



THE COPYRIGHT BELONGS TO RESENWINFULL COMPANY. COPYING AND DISSEMINATION ARE NOT ALLOWED.

信息调研

分析一下，用脚的不同部位踢球时的特点?



脚尖：适用于踢出直线球，

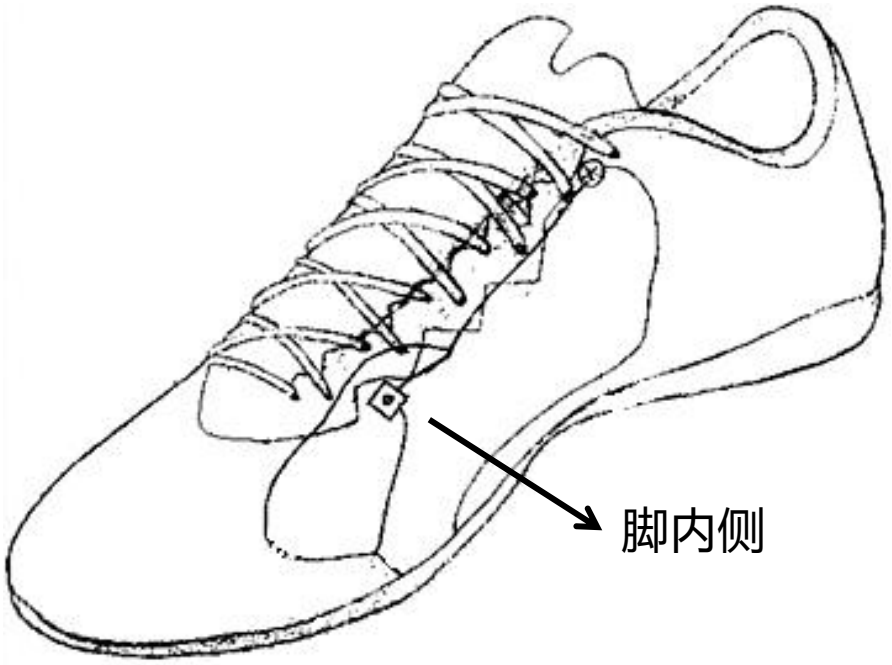
优点：特点是速度快，不需要大幅度摆腿，具有突然性。

缺点：准确性低。

THE COPYRIGHT BELONGS TO RESENWINFULL COMPANY. COPYING AND DISSEMINATION ARE NOT ALLOWED.

信息调研

分析一下，用脚的不同部位踢球时的特点？



脚内侧：使用脚拇指侧面及附近区域，

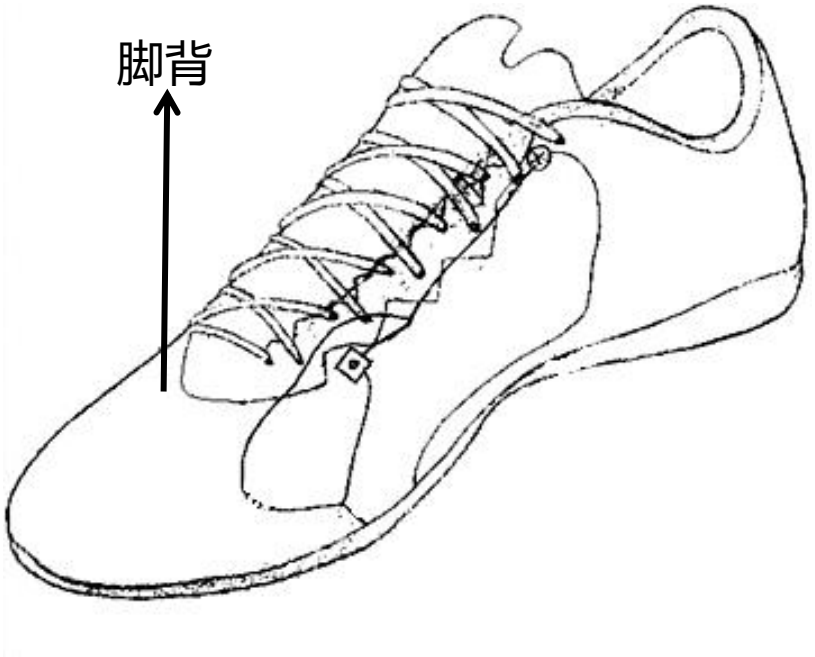
优点：适用于传球，特别是内弧线球，脚内侧踢球准确性高。

缺点：技巧难度难度高

THE COPYRIGHT BELONGS TO RESENWINFULL COMPANY. COPYING AND DISSEMINATION ARE NOT ALLOWED.

信息调研

分析一下，用脚的不同部位踢球时的特点?



正脚背：适用于踢出直线球，通常用于射门或后卫队员的大脚破坏，

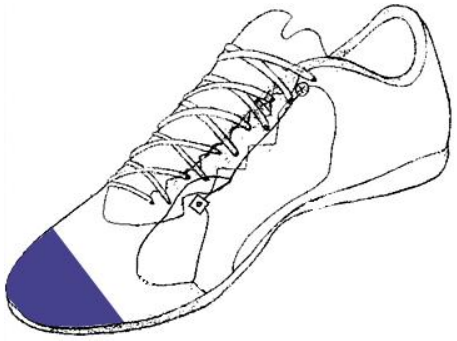
优点：与足球接触面较大，踢球的力量较大，适合正面射门。

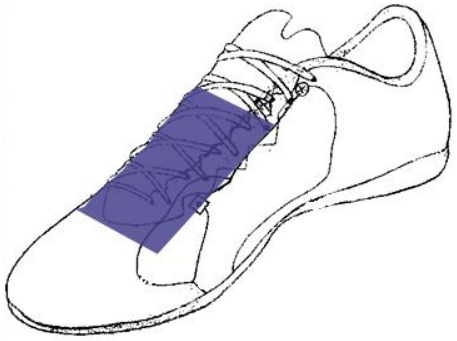
缺点：所需力量较大

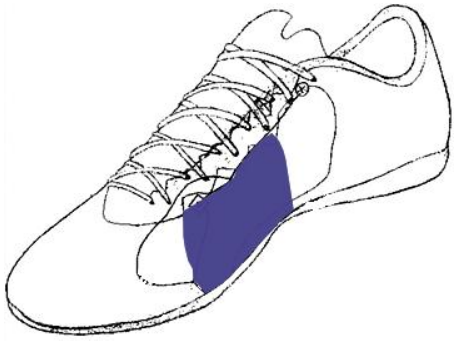
THE COPYRIGHT BELONGS TO RESENWINFULL COMPANY. COPYING AND DISSEMINATION ARE NOT ALLOWED.

信息调研

回忆一下，如果想要传球，下图中使用脚的哪个部位踢球更合适?







☐ ☐ ☐

本节PL卡
第1页

信息调研

想一想，如何为机器人设计“踢球”的机构?



使用铝柱

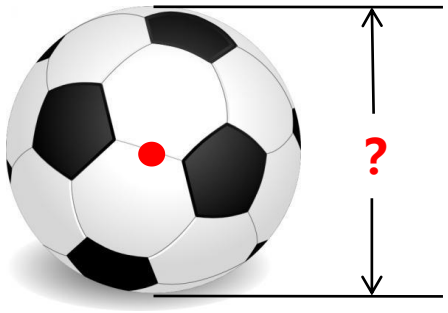


使用结构件

THE COPYRIGHT BELONGS TO RESENWINFULL COMPANY. COPYING AND DISSEMINATION ARE NOT ALLOWED.

信息调研

思考一下，使用铝柱或结构件作为“踢球”机构时，分别应该注意哪些问题？





①**铝柱安装位置的高度**：使用铝柱时应尽量撞击球的中心位置，所以应测量出球的直径，再调节铝柱安装位置。

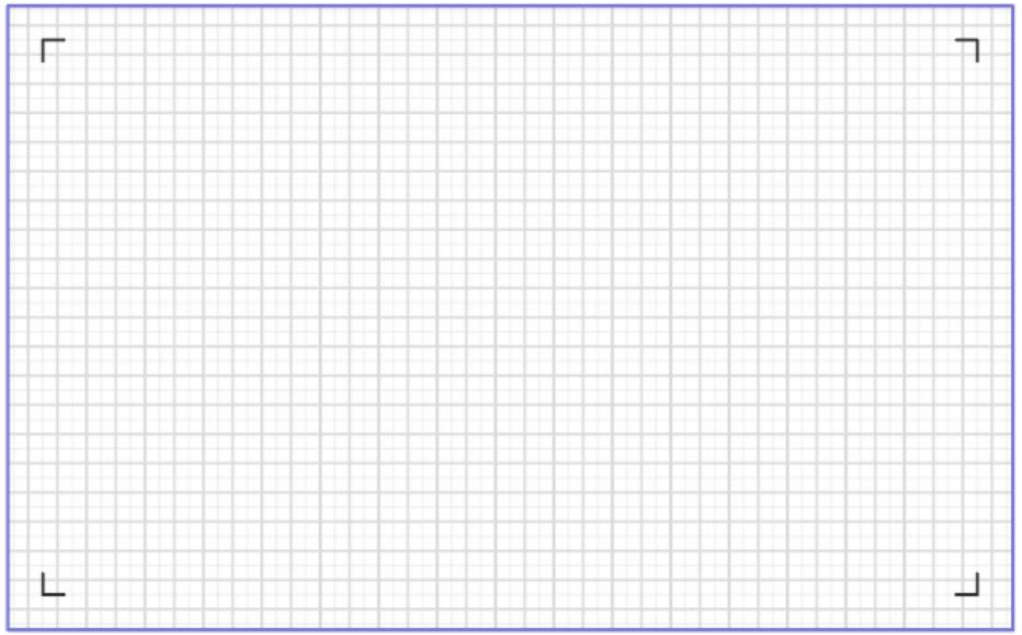
②**增大结构件表面摩擦力**：使用柔软材质包裹结构件，在撞击时防止球发生弹跳导致轨迹偏移。

THE COPYRIGHT BELONGS TO RESENWINFULL COMPANY. COPYING AND DISSEMINATION ARE NOT ALLOWED.

设计构思

绘制草图

画出你设计的足球机器人.**并标明“踢球”结构、车轮搭配。**



本节PL卡
第1页



开始创作你的足球机器人

创 作 原 型

回顾足球机器人的设计目标

1. 电机数量2个；
2. 为机器人设计“踢球”结构；
3. 万向轮和橡胶轮各2个；



x2



x2

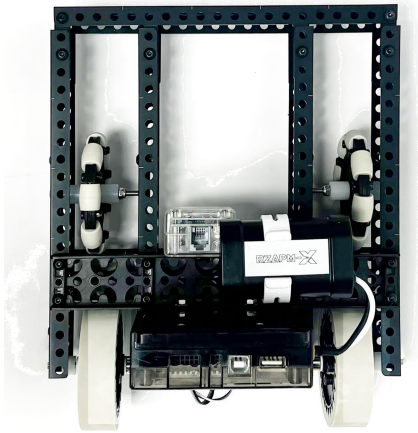


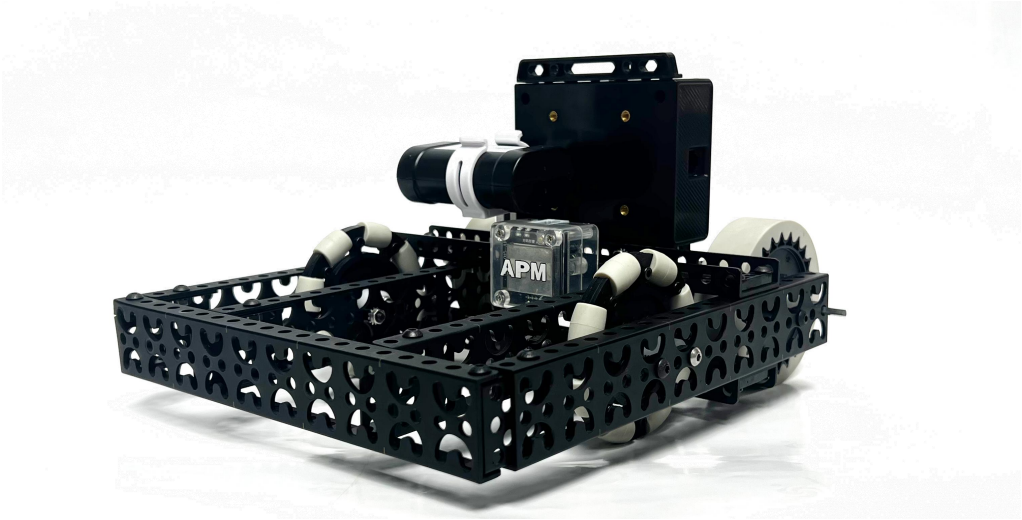
x2

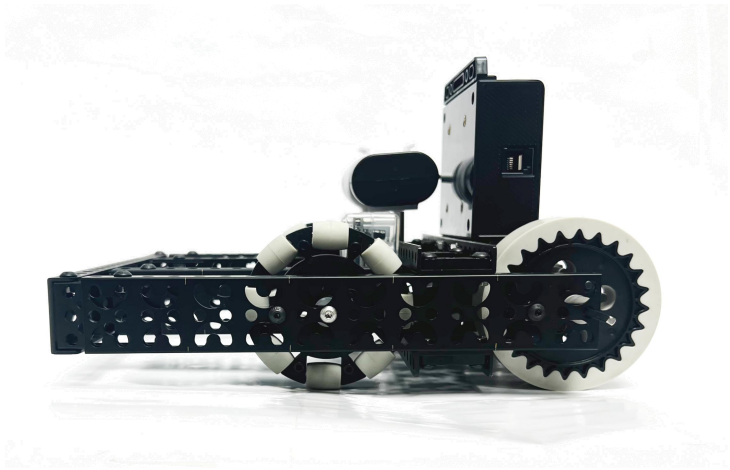
THE COPYRIGHT BELONGS TO RESENWINFULL COMPANY. COPYING AND DISSEMINATION ARE NOT ALLOWED.

创作原型

原型参考案例







THE COPYRIGHT BELONGS TO RESENWINFULL COMPANY. COPYING AND DISSEMINATION ARE NOT ALLOWED.

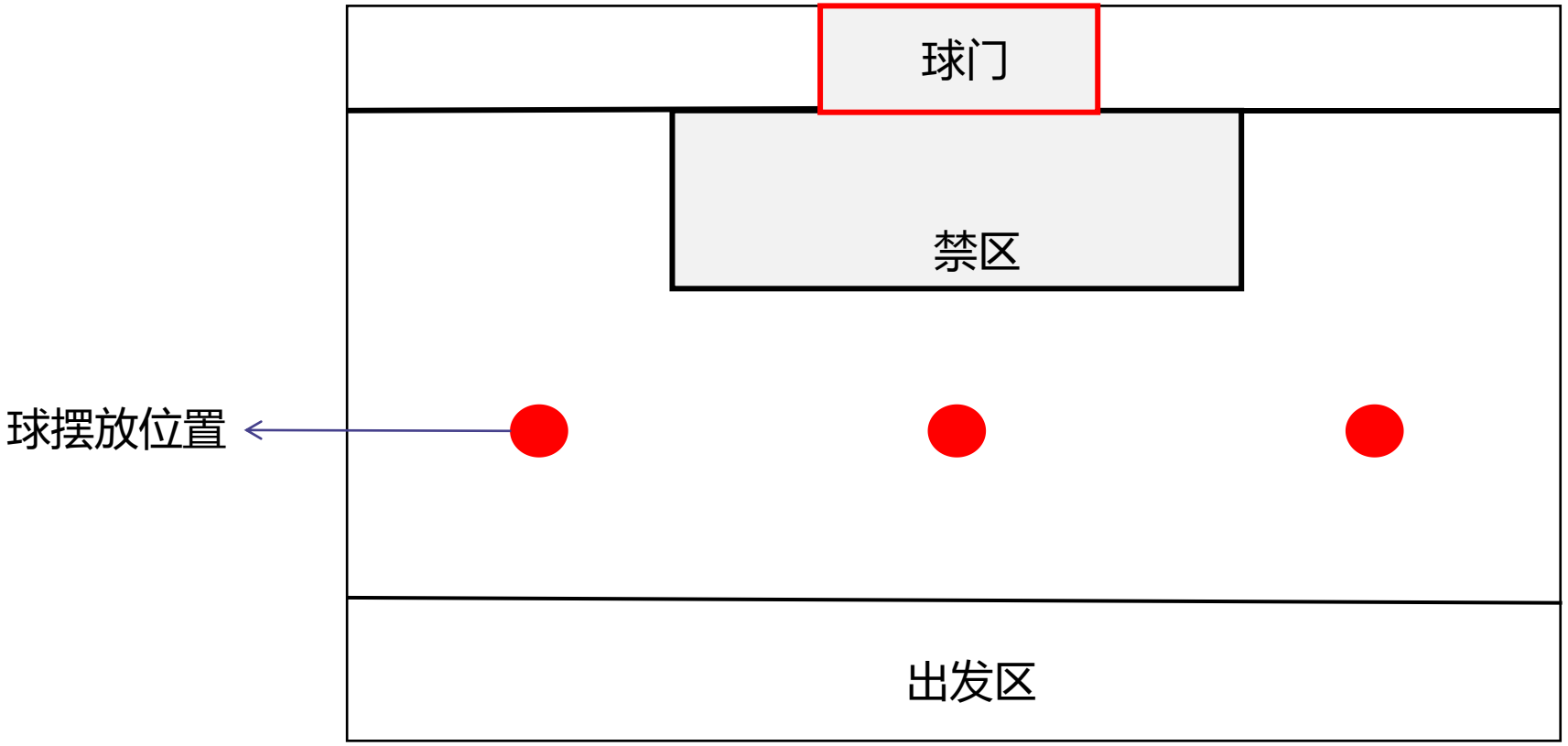
程序参考案例



THE COPYRIGHT BELONGS TO RESENWINFULL COMPANY. COPYING AND DISSEMINATION ARE NOT ALLOWED.

测试记录

球门前有3个球，使用手柄遥控机器人将球踢进。前门前10厘米内为禁区，机器人禁止进入。



THE COPYRIGHT BELONGS TO RESENWINFULL COMPANY. COPYING AND DISSEMINATION ARE NOT ALLOWED.

测 试 记 录

测一测，根据下表检测内容，完成对你设计的足球机器人的性能检测。

场次	进球数量	用时
1	个	sec
2	个	sec
3	个	sec

反思总结

想一想

- 比赛过程中，机器人用什么方法进行“踢球”
- 比赛过程中，机器人“踢球”时的精准度如何?
- 有什么办法，为机器人添加“持球”的功能?



THE COPYRIGHT BELONGS TO RESENWINFULL COMPANY. COPYING AND DISSEMINATION ARE NOT ALLOWED.

创意扩展

读一读

足球历史源远流长，古代的“蹴鞠”游戏可追溯至春秋战国时期。近代足球起源于19世纪末期的西方，20世纪初传入中国。1904年，上海举办了中国首场足球比赛，标志着中国足球的起步。然而，20世纪中期受到各种因素的影响，中国足球发展受到一定阻碍。到了20世纪末21世纪初，随着中国经济的快速发展和国际交流的增加，中国足球逐渐走上了快速发展的道路。

THE COPYRIGHT BELONGS TO RESENWINFULL COMPANY. COPYING AND DISSEMINATION ARE NOT ALLOWED.

同学们再见！