



卓越品质 感动人心



智能教育机器人

*STEAM*教育创新解决方案

北京睿知文峰教育科技有限公司@2024

<http://www.resenwinfull.com>





愿景

通过独特的产品课程以及赛事，成为
中国最具影响力的教育机器人公司



使命

通过不断创新，持续为用户
带来颠覆性体验



价值观

勤奋、纯粹、好奇、同理心



政策背景

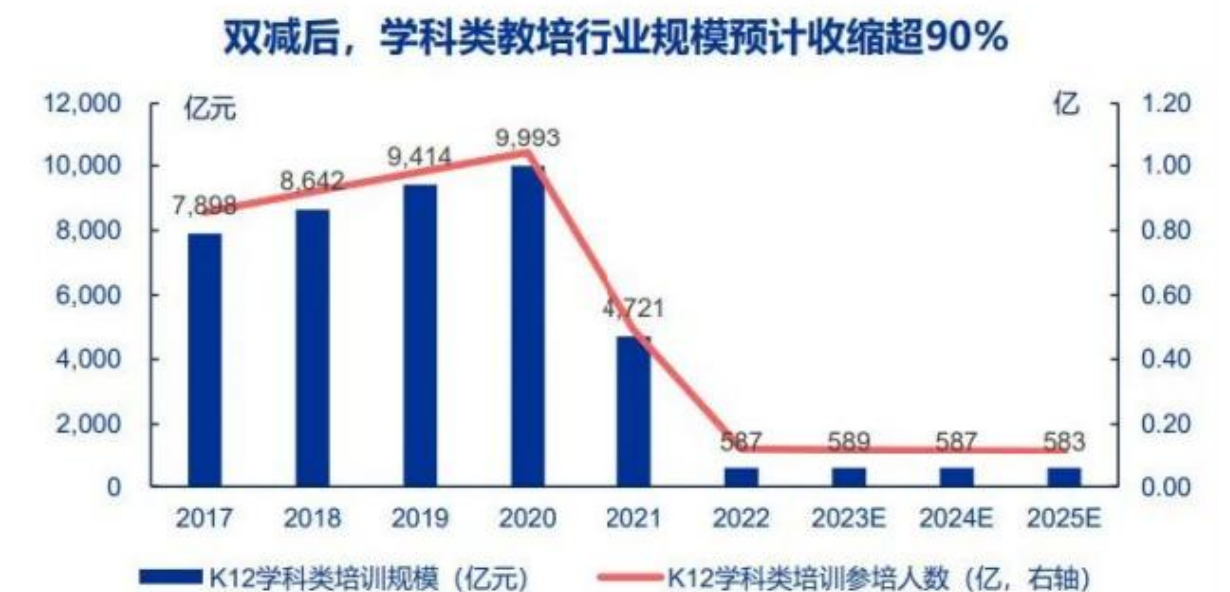
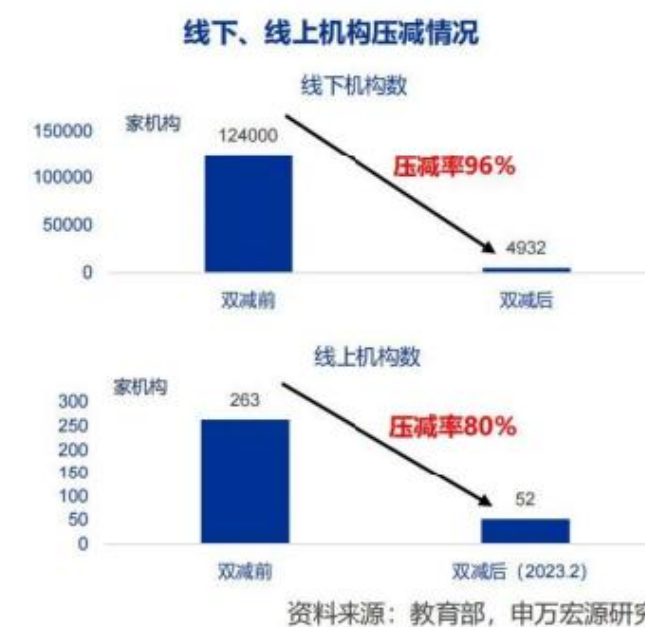
发布时间	部门	STEAM教育相关政策	核心内容
2015	教育部	《关于“十三五”期间全面深入推进教育信息化工作的指导意见（征求意见稿）》	有效利用心机技术推进“众创空间”建设，探索STEAM教育、创客教育等新教育模式
2016	国务院	《全民科学素质行动计划纲要实施方案（2016-2020）》	重点实施青少年科学素质行动，完善义务教育阶段科学课程体系
2017	国务院	《新一代人工智能发展规划》	在中小学阶段设置人工智能相关课程，推广编程课程等
2018	教育部	《教育信息化2.0行动计划》	完善人工智能、编程等课程内容，将信息技术纳入初、高中学业水平考试
2019	教育部	《2019年教育信息化和网络安全工作要点》	启动中小学生信息素养测评
2021	国务院	《全民科学素质行动规划纲要（2021-2035年）》	到2025年，我国公民具备科学素质的比例超过15%，2035年超过25%
2023	教育部	《关于加强新时代中小学科学教育工作的意见》	要求中小学重视加强科学教育，一体化推进教育、科技、人才高质量发展
2024	教育部	《教育部办公厅关于加强中小学人工智能教育的通知》	构建系统化课程体系、实施常态化教学与评价、开发普适化教学资源、建设泛在化教学环境、推动规模化教师供给和组织多样化交流活动

“双减”

国务院在22年10月发布“双减”阶段成果报告：

- K9 线下学科类教培机构数量从 12.4 万个压减至 4932 个，压减率 96%
- 线上学科类教培机构数量由原来的 263 个压减至 52 个，压减率 80.2%

用户需求逐渐开始从学科培训向**素质素养类**教育转移

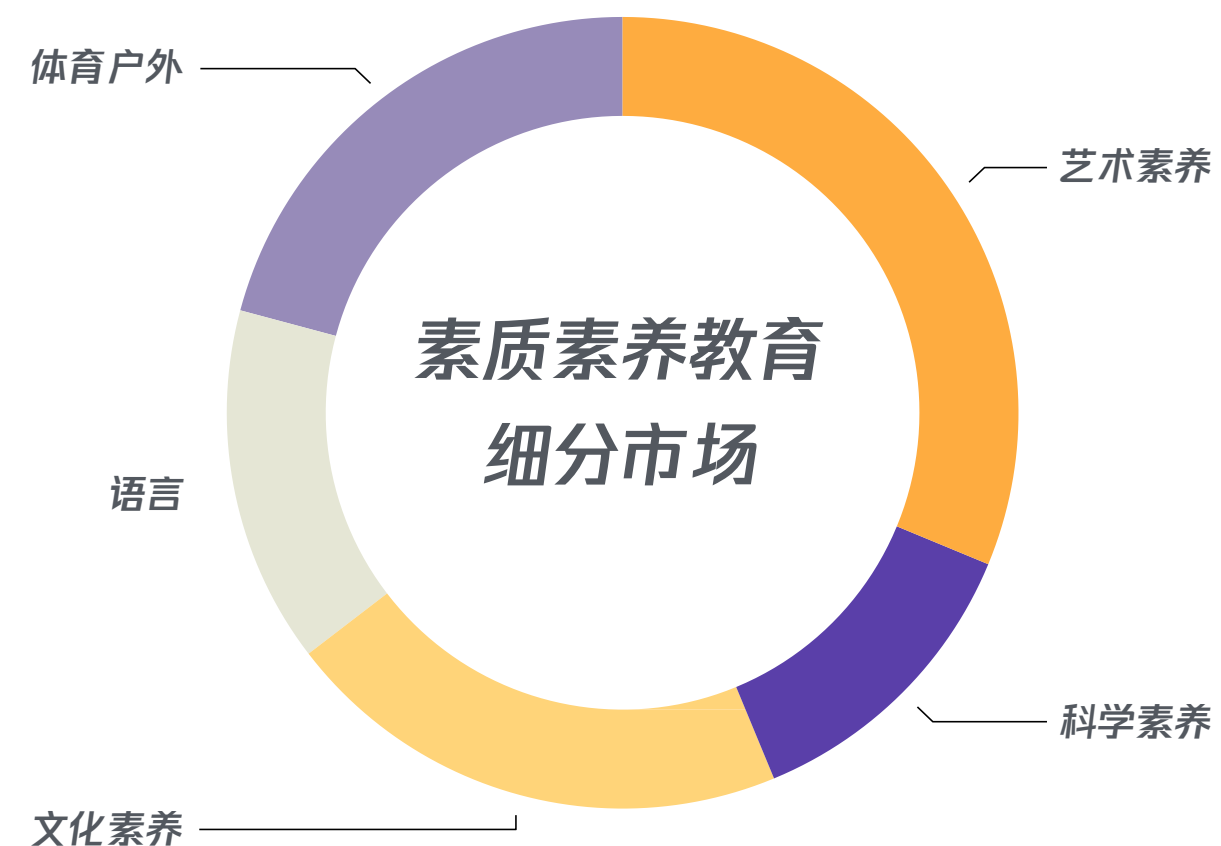
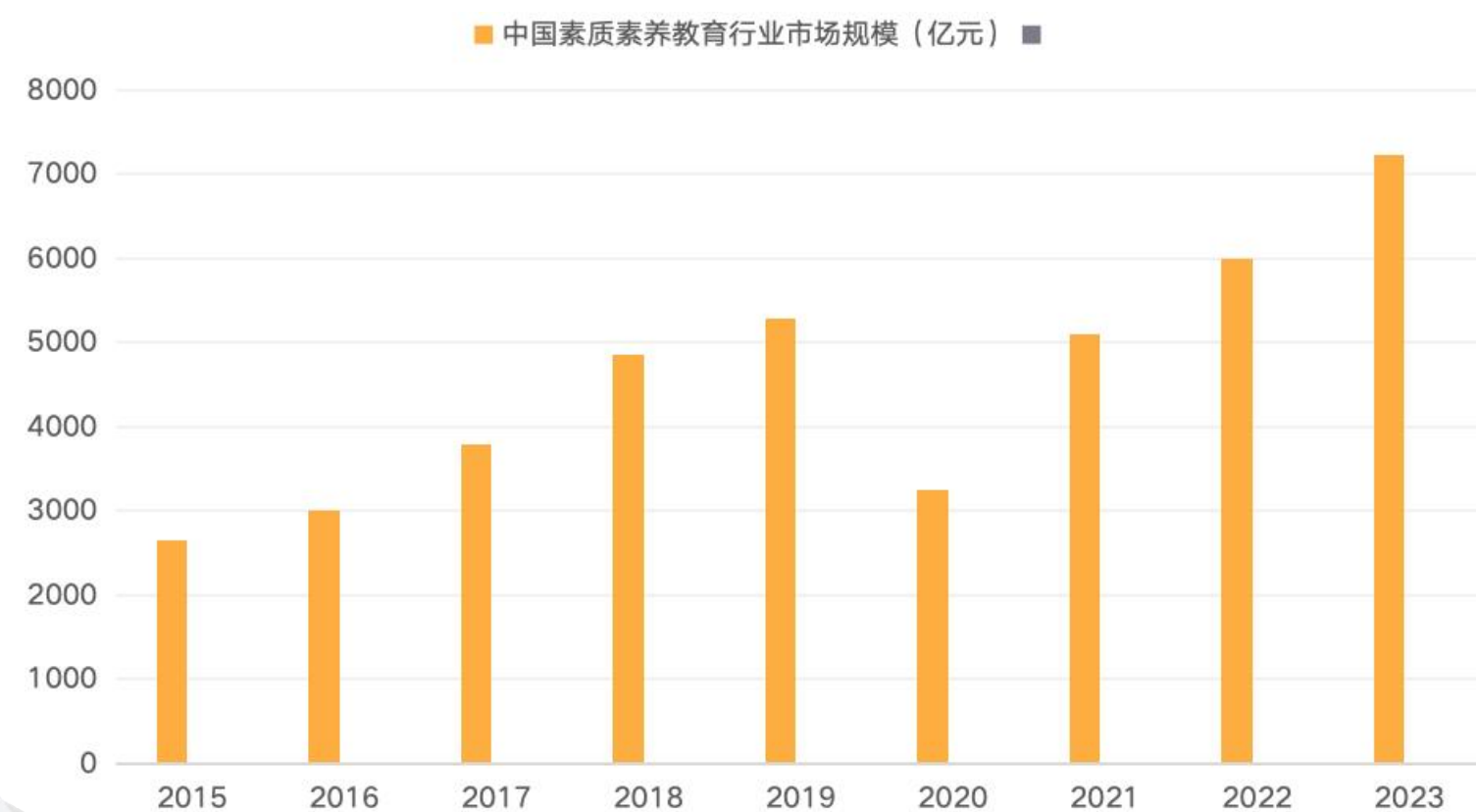


政策背景



“加法”

2024年3月9日，教育部部长怀进鹏在十四届全国人大二次会议民生主题记者会上强调在“双减”中做好科学教育的加法。



- 在国家政策影响下，STEAM教育将成为未来一段时间内资本关注的焦点，成为教育行业的热门投资赛道。预计未来五年（2023-2027），我国STEAM教育市场年均复合增长率约为**12.78%**，2027年将达到**940亿元**。
- 预计于2025年素质素养教育渗透率将达到**31%**的水平，对应参培学生人数约**7,037万人**。若每人每年报1.3个科目，一年内四个季度均报名参培，则参培人次将在25年达到**3.75亿**人次，行业规模达到**9,225亿元**。其中素质教培**4,279亿元**，素养教培**4,946亿元**。

如何培养未来社会的人才?

信息技术

创客教育

机器人教育

编程教育

AI教育

.....

?

工业化

信息化

万物互联

人工智能

.....

复杂性

不确定性

不对称性

新竞争格局

AI等新工具

.....

重要能力:解决问题

思考力:逻辑性

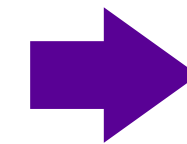
实践能力:理论+工具解决现实问题

创新性:多元,异质性

内外的韧性:抵抗风险

系统性:资源,链接,协作

.....



关于 APM

星球大战
APM
ROBOTICS SYSTEM

睿知文峰 APM 机器人产品创始人，IFT 机器人编程体验中心创始人，Terry Luo 罗钦顺先生
深耕机器人领域 18 年，先后斩获 VEX U 世界锦标赛冠军等多项比赛冠军，机器人亚锦赛最佳裁判员等
荣誉，9 年机器人教练员经历，在 2016~2025 年之间带队斩获 100 余项冠军。

秉持着对青少年科创教育的热情与专注，耗资数千万打造全部由中国制造的智能教育机器人品牌 APM，
创办了 APM 机器人工程挑战赛，并加入国家白名单赛事。我们希望能以更低的门槛，将更好的科技创
新教育带给中国的孩子们，助力国家科技腾飞。

一、APM教育理念——紧密契合国家教育政策，培养具有科创素养的综合人才

中小学人工智能教育基地试点

- 教育部公布了**184所中小学**人工智能教育基地名单，旨在通过基地试点，进一步探索人工智能教育的新理念、新模式和新方案，形成可推广的优秀案例和先进经验，推动中小学人工智能教育深入开展。
- 教育部将加强对基地工作的指导，促进各基地更加重视人工智能教育，积极探索人工智能教育实施方式，以中小学信息科技、通用技术等课程为主要依托，进一步丰富教育教学资源，创新教与学支持服务方式，开展师资培训指导，扩大人工智能教育覆盖面和受益面，在人工智能校本课程建设、学科融合、教学方式变革、数字教育资源共建共享、教师数字素养培育、学生全面发展等方面发挥示范引领作用，带动区域人工智能教师专业化水平不断提升。

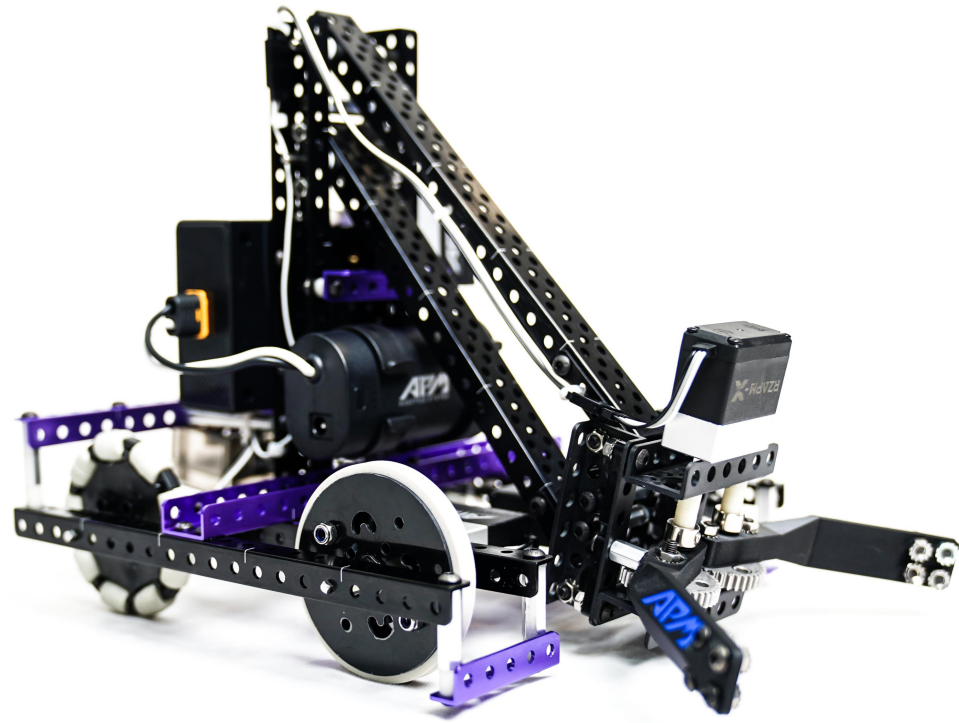
高校布局科技特长生 + 开设机器人工程专业

- 从2015~2023年，全国**370多所高校**成功备案“机器人工程”专业。至2023年，全国已有**25个省市**（除港澳特别行政区外），共370多所高校纷纷响应国家创新驱动发展战略，积极布局**科技特长生**培养体系。
- **机器人工程专业**（Robot Engineering），是培养适应社会发展需要的德、智、体、美全面发展，具有道德文化素质和社会责任感，掌握工业机器人技术工作必备的知识、技术，有较强实践能力、创新精神，主要从事机器人工作站设计、装调与改造，机器人自动化生产线的设计、应用及运行管理等相关岗位工作，具有较强综合职业能力的高素质应用型专门人才。2018年，机器人工程专业成为高校热门专业。



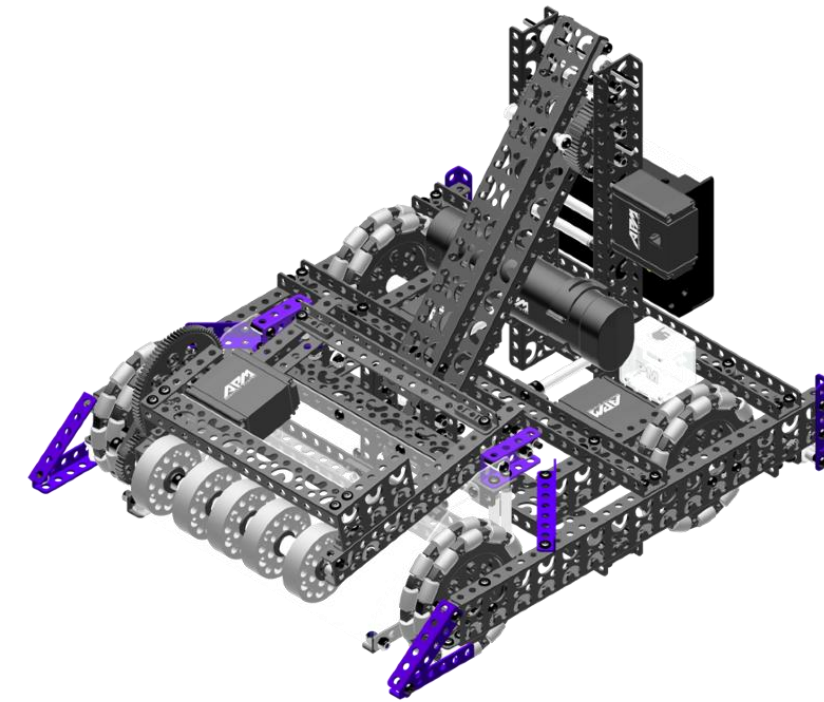
APM专注于培养青少年科创素养的教育理念是基于教育部倡导的“核心素养”素质教育目标，旨在实践创造的过程中提升学习者的科技知识、机器人设计及编程控制技术，以及分析、解决问题能力等多项综合能力素养。

二、APM产品系列



APM-X 系列

- 6~16岁创造阶段竞赛器材
- 自主创造升级，开拓更多可玩性



APM-M 系列

- 高中组白名单赛事专用竞赛器材
- 金属零件更酷，结构拓展上限更高

人工智能教育产品



1

APM-X

塑料零件——保证安全性，低龄启蒙阶段

2

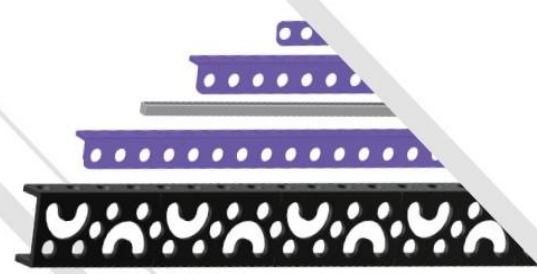
APM

金属零件——自主创造、发挥想象

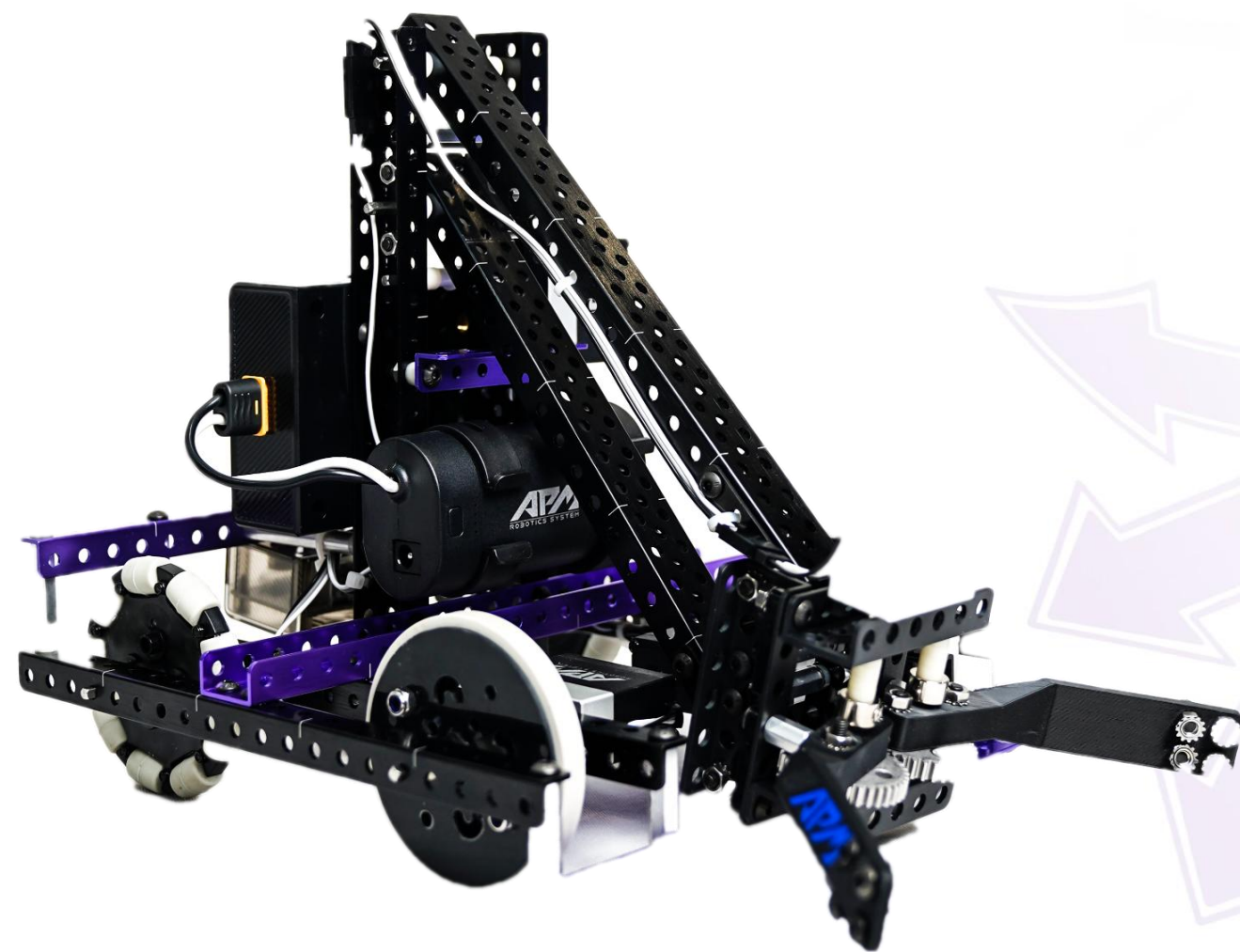
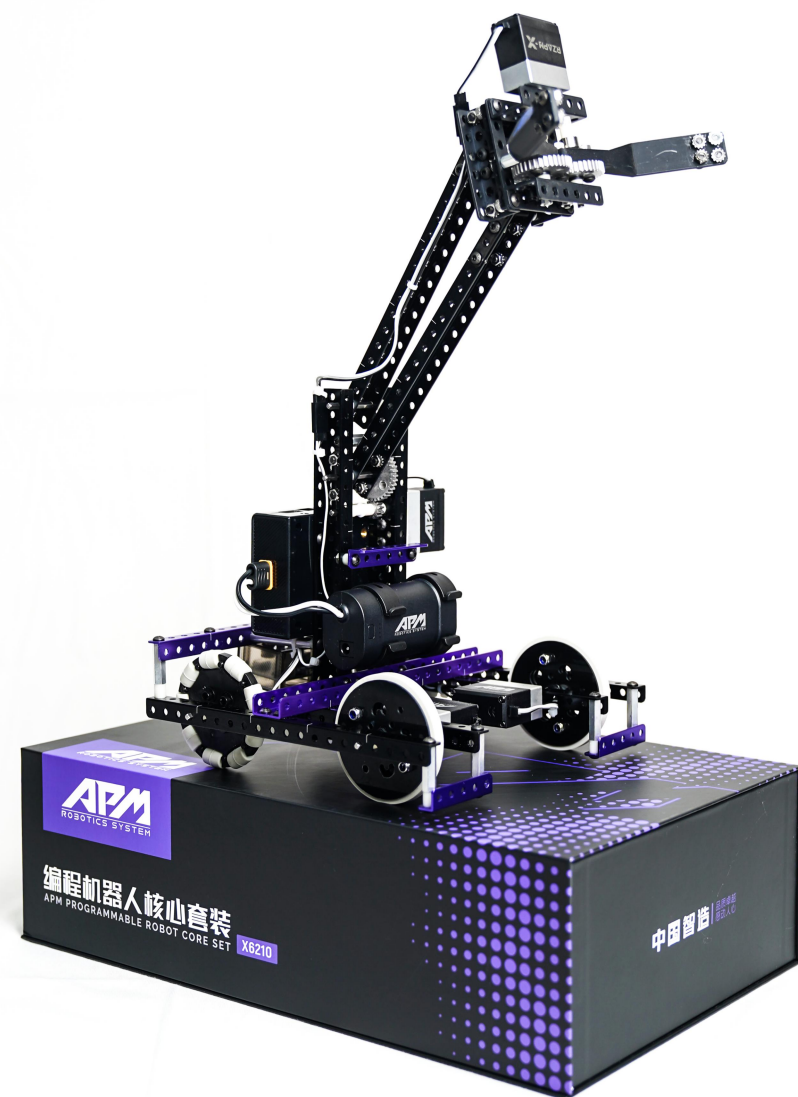
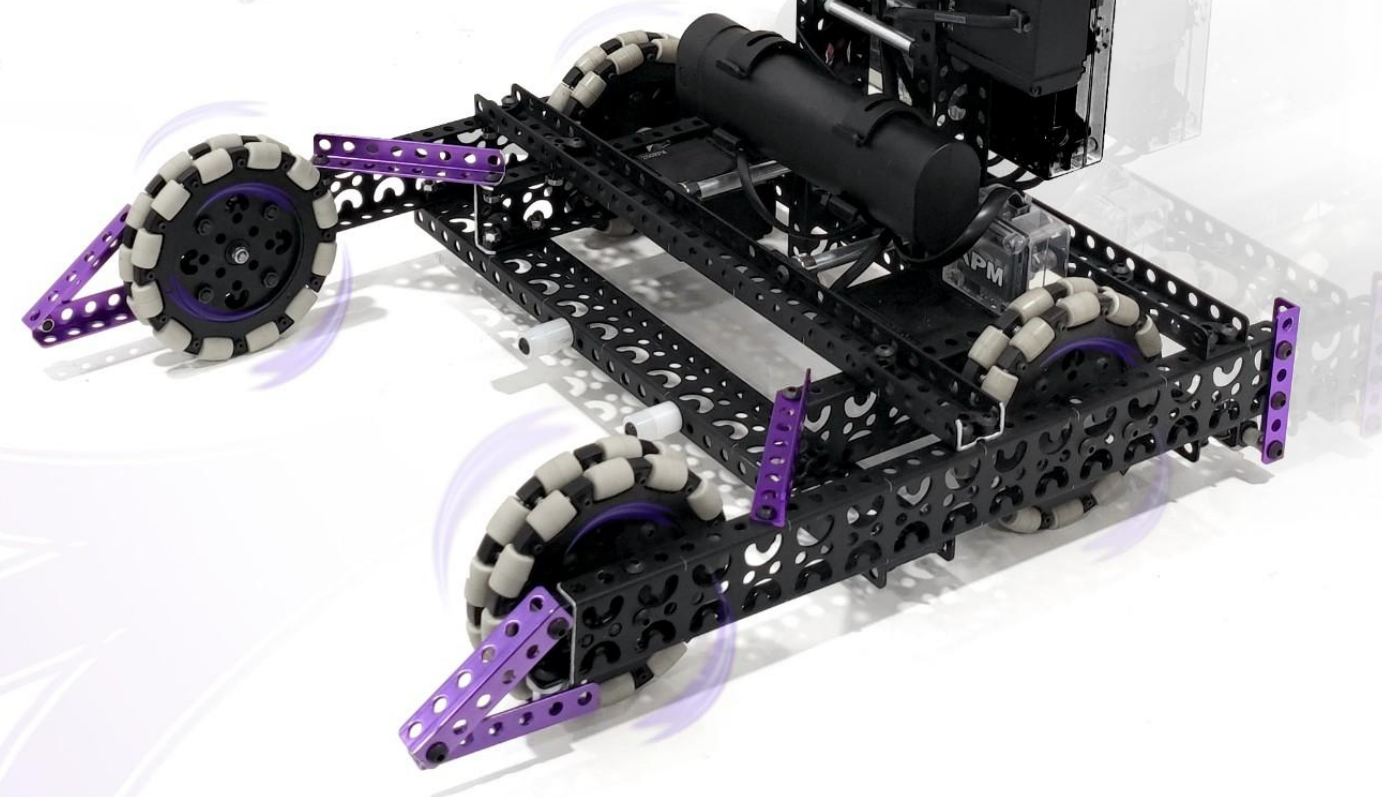
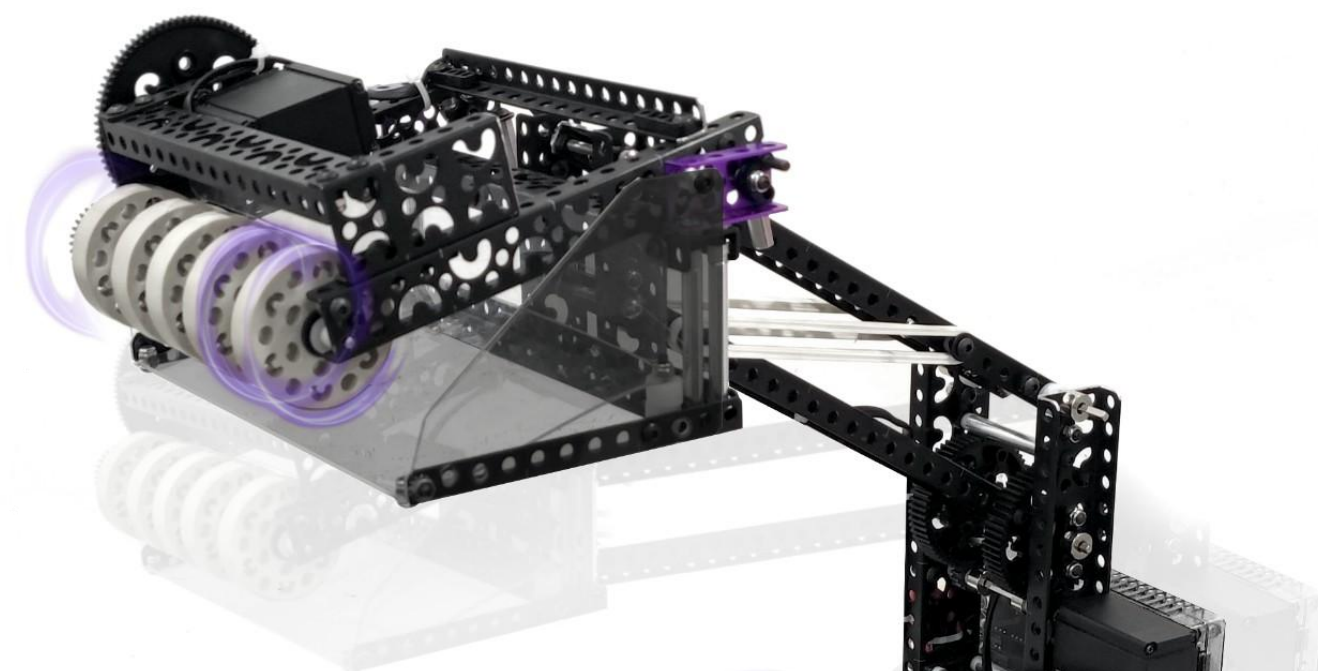
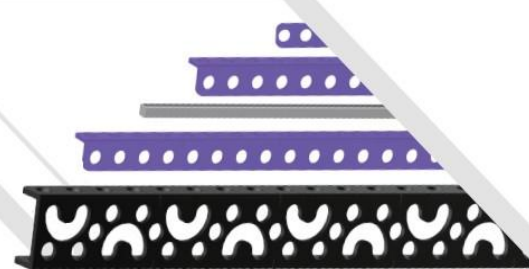
3

竞赛体系 [竞赛白名单赛事]

依据场地设计机器人、编写程序，并操控机器人完成赛季任务



APM机器人



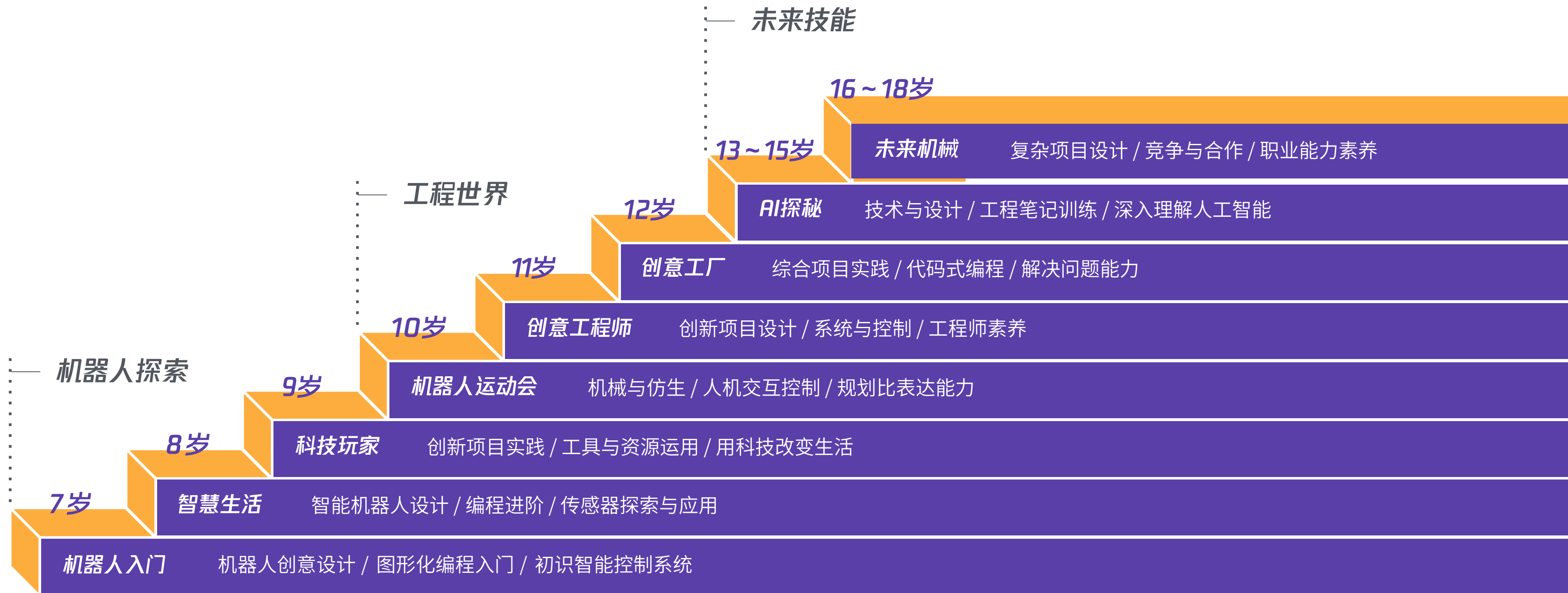
三、APM 多维度科创素养教育体系



APM特色课程

- 机器人是一个高度融合性学科，涉及机械、生物学、电子工程学、控制理论与控制工程学、计算机科学、人工智能和社会学等许多学科。以软件+硬件相结合的形式，融合了编程、学科知识、动手能力、学习能力等多种能力。
- 通过**APM机器人系统课程**的学习培训，孩子们将同时学习到物理结构的认识和应用，力量和距离的计算，电子器械的使用以及机械工程等等多个学科的知识。参加**APM机器人赛事**孩子们的创新能力、表达能力、沟通协调能力、自主学习能力、管理能力、团队意识都能得到很好的锻炼。
- APM机器人教育培训通常采用PBL**项目制**的学习方式，以解决真实世界实际问题为目标，结合老师的指导，学生自己制定项目工作计划。例如，老师发布一个任务，要求孩子根据任务目标去设计机器人，孩子们自发组成项目组并进行具体的分工，有的孩子负责设计机器人结构，有的孩子负责筛选合适的材料，有的孩子负责程序编写，最后再进行多次测试和优化，以保证机器人能满足老师给出的任务要求。

四、APM 特色“项目式”课程体系



五、创始人介绍

罗
钦
顺

APM
产
品
创
始
人



APM机器人创始人
IFT机器人编程体验中心创始人

- VEXU世锦赛冠军 (2019)
- 亚锦赛最佳裁判员(2021)
- 8年机器人教练员经历
- 2016~2024年带队获得81个冠军

六、研发专利

基于多年机器人竞赛经验，秉持着**中国制造、自主可控**的初心，北京睿知文峰教育科技有限公司研发创造了**APM系列机器人**，产品及相关配件全部由中国制造，符合中国课标，拥有多项**知识产权**和**国家专利**，凭借先进的**核心技术**及**业内顶尖团队**的匠心精神，奠定了APM在国内乃至国际机器人研发制造领域的领先地位。



⚡ APM+ 赛事

一、APM赛事——科技特长生解决方案

科技特长生政策

政策的推出彰显国家战略长远规划，旨在**培养科技创新人才**，迈向科技强国。在此背景下，国家和高校均积极鼓励科技人才培养，科技特长生便是其中重要途径。

- 2015年，国家大力推广**科技特长生**，为培养和选拔科技创新人才做准备。
- 2017年，**国务院**印发**人工智能发展规划**通知，强调把高端人才队伍建设作为人工智能发展的重中之重。
- 2020年，面向高考改革推出了**强基计划**，其目的是选拔出高精尖的人才，服务于国家的战略需求。
- 2022年，**信息科技成为义务教育科目**，孩子们从小就要开始去学习信息科技相关的素养知识。

科技特长生定义

- **科技特长生**是经过教育厅、教育局发文，有**正式定义**的且**享有特殊招生政策**的群体。对传统升学方式而言，这是一条非常规升学的特招赛道。
- 如果要走科技特长生赛道，需要孩子在**市级以上**的特定的**比赛或竞赛**中，拿到**三等奖以上**的奖项（不同地区的认定标准不同）。
- 科技特长生认证中认可度高的赛事主要分为四种
 1. 机器人类
 2. 科技创新类
 3. 信息学类
 4. 航模类

科技特长生升学红利

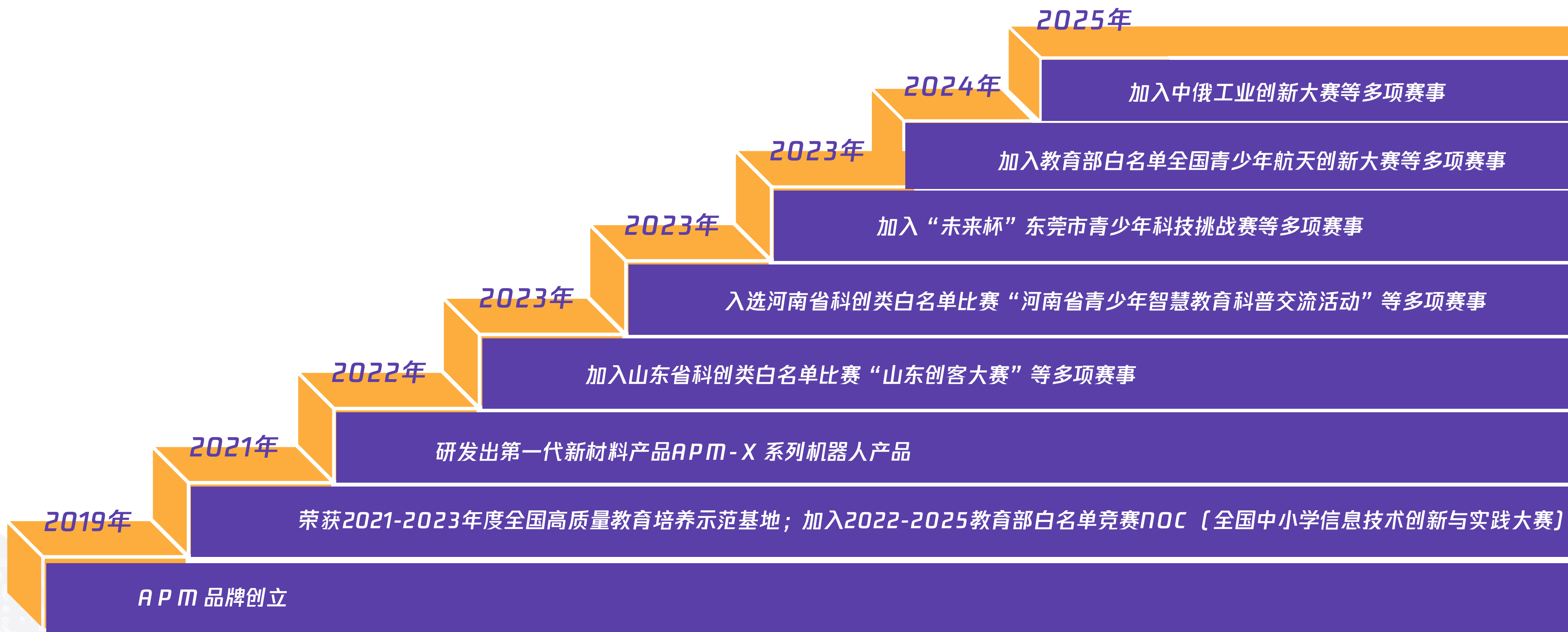
科技特长生最直观的优势：**助力升学**。目前我国科技特长生政策已经覆盖**25个省份**，**370+所高校**，**全国覆盖率已达到84%**。

科技特长生与**强基计划**紧密相连。强基计划旨在培养高端人才，通过选拔优秀学生并走**独立录取通道**。**APM机器人竞赛与强基计划专业重合度高**，竞赛成绩在录取时具有优先权。

- **小升初**阶段，强调个人优势并提前投递简历，有助于**增加录取机会**；
- **中考**阶段，助力脱颖而出进入**重点高中**，为未来提供更多选择；
- **高考**阶段，有机会享受**加分、保送**等政策，顺应科技时代潮流。

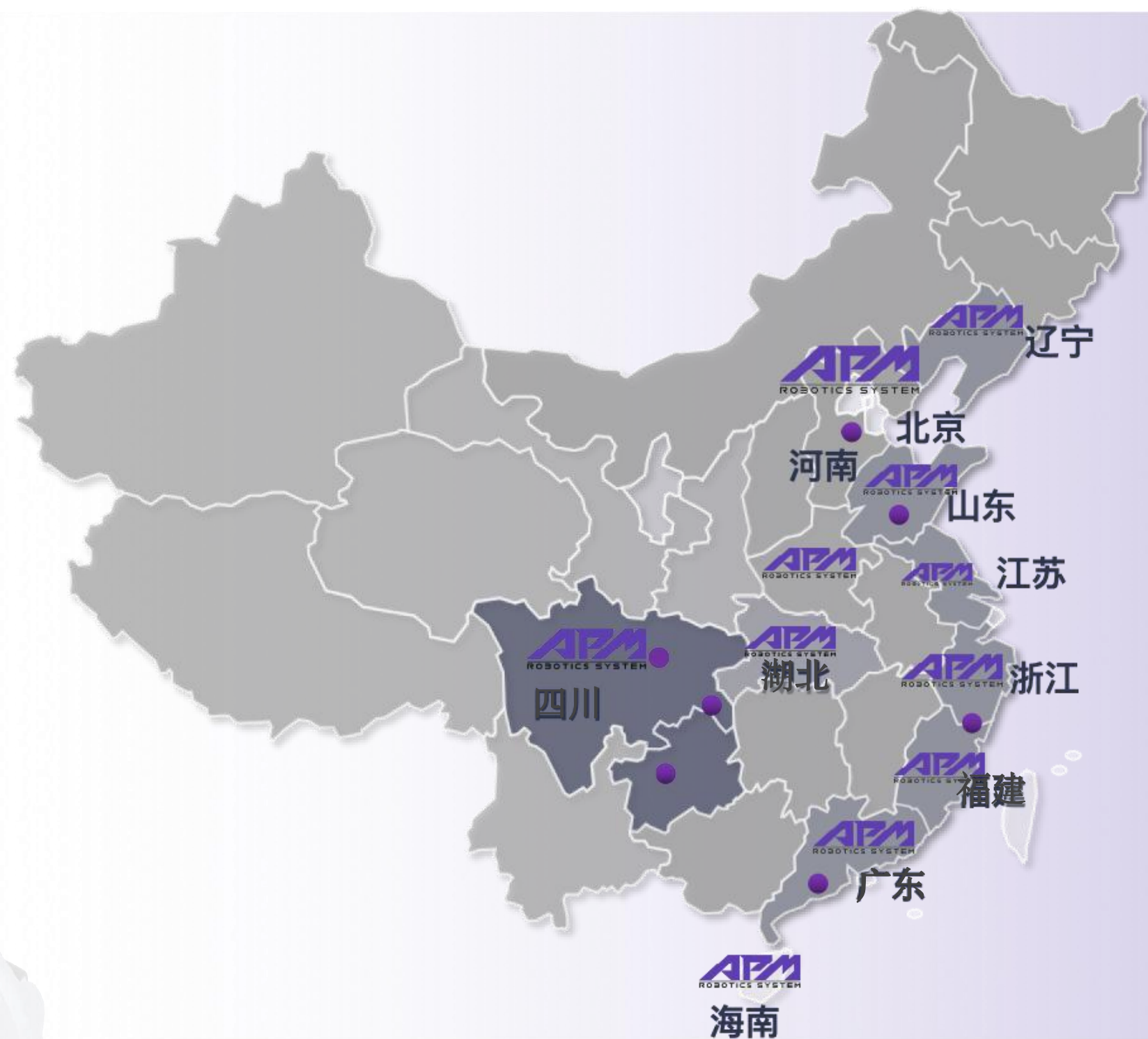
APM+ 赛事

二、APM赛事发展历程



⚡ APM+ 赛事

三、APM全国覆盖范围



47个城市 **18**个省份 **200+**合作单位



⚡ APM+ 赛事

四、APM赛事规模

2024-2025学年

全国 **青年航天创新大赛**
National Youth Space Innovation Competition

8,000 支队伍 **16,000** 名选手

AI未来科学家



白名单赛事



山东省青少年创客大赛



杭州市智力运动会



杭州市校际联赛



北京市中小学生人工智能竞赛



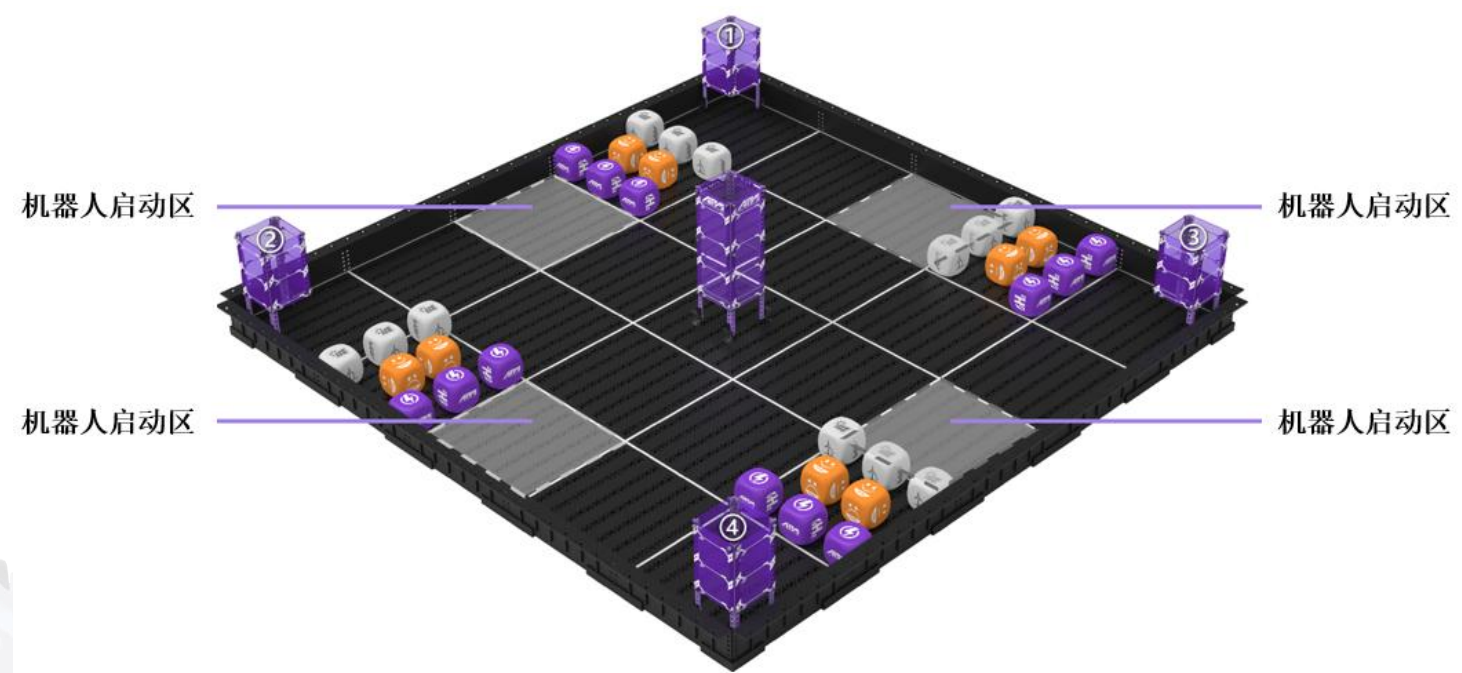
APM机器人科创交流活动

APM+全国青少年航天创新赛项——清朗太空

清朗太空

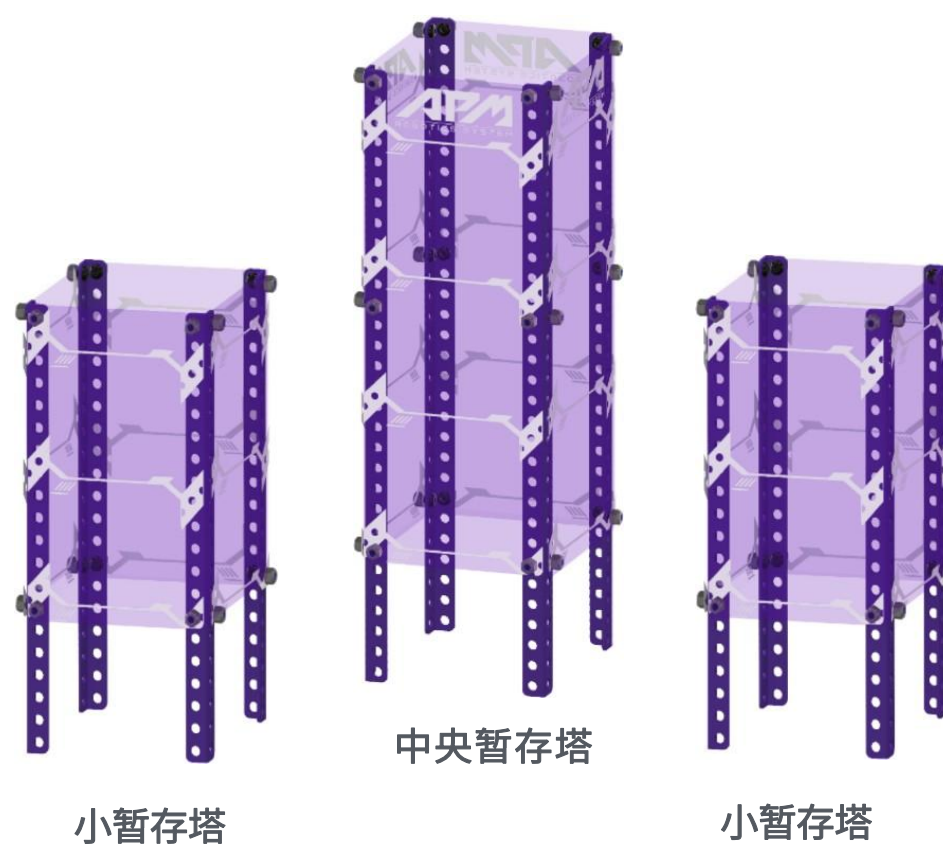
A - 场地区域

- 4处机器人启动区
- 4处得分物摆放区
- 5座暂存塔场地尺寸
158×158×9cm



B - 场地道具

- 中央暂存塔×1
- 小暂存塔×4



C - 场地得分物

- 紫色块×12
- 灰色块×12
- 橙色“倍增块”×8



12

12

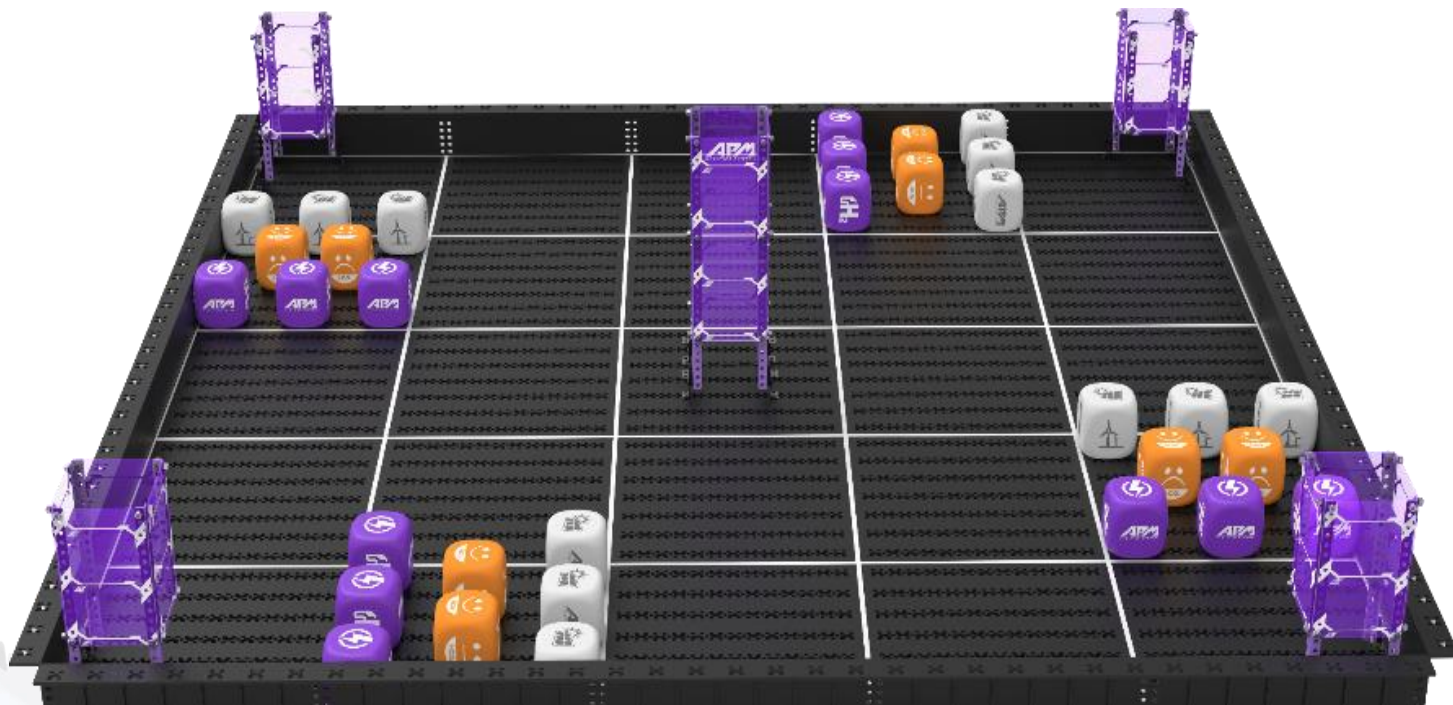
" " 8

APM+全国青少年航天创新赛项——清朗太空

清朗太空

D - 任务概述

1. 机器人从任一启动区出发，开始执行任务
2. 方块投放到暂存塔



E - 比赛用时

120
15 105
 30 90

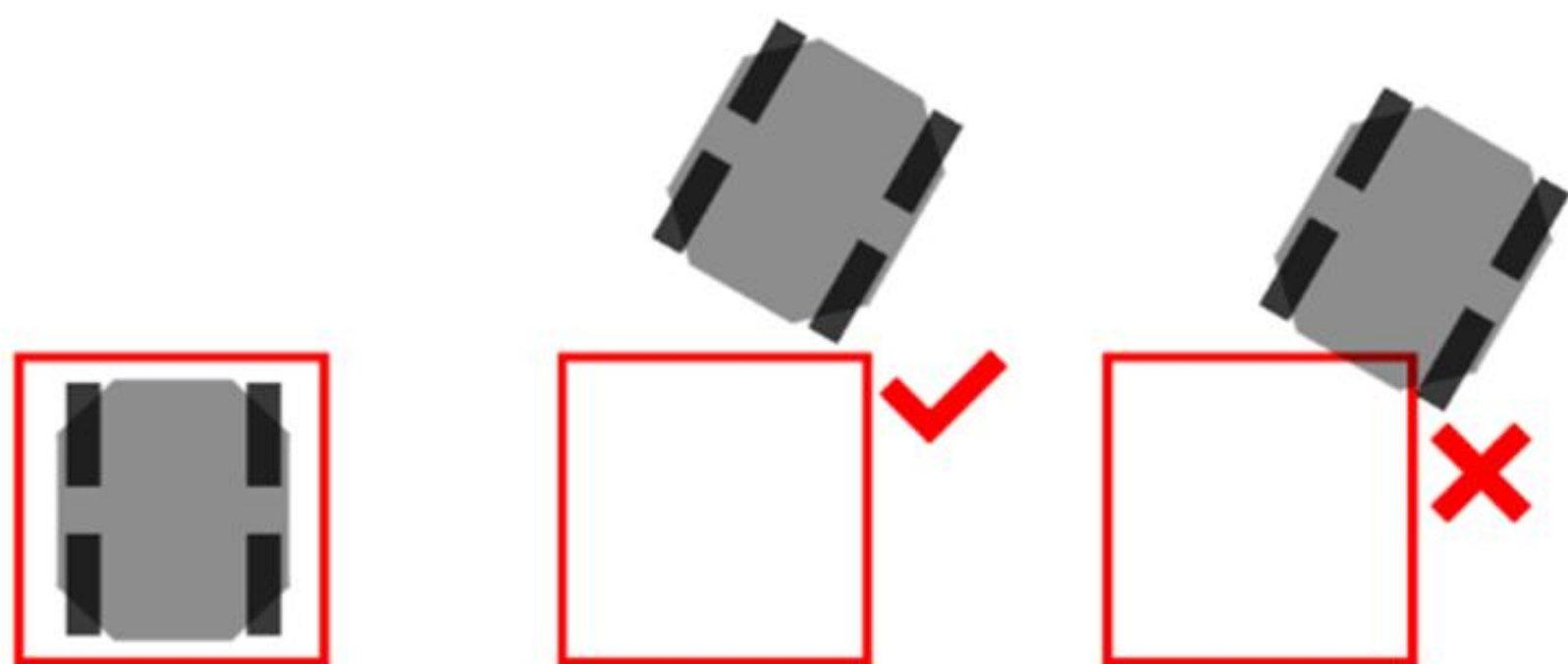


APM+全国青少年航天创新赛项——清朗太空

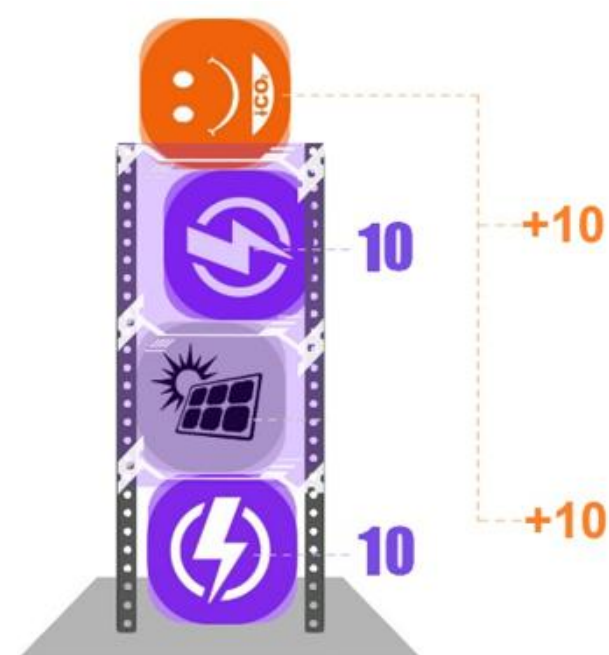
清朗太空

F - 任务 - 1. 开启探索之旅

20



F - 任务 - 2. 方块投放



有效投放的两个本队资源块，各得10分
有效投放的一个加分块使两个本队资源块各加10分



有效投放的一个本队资源块，得10分
有效投放的两个加分块使这个本队资源块加了20分

APM+全国青少年航天创新赛项——晴朗太空

晴朗太空

I - 机器人运行

1. 机器人检录后不得更换，编程调试后统一放置到指定区域进行封存并贴标签，不得再次编程调试
2. 机器人出发前均须静止，触碰按钮启动并自主运行，自主运行结束后须静止，再使用手柄给传感器信号启动并遥控运行
3. 小学低年级组、小学高年级组、初中组连续完成两次规定任务
4. 比赛任务执行过程中计时无暂停、任务无重试、机器人无重启
5. 比赛任务执行过程中机器人如发生结构脱落且不影响机器人正常运行的情况下，参赛选手可请求裁判帮助取回脱落件
6. 比赛任务执行过程中不得更换机器人，不可以对机器人软硬件进行变更。
7. 裁判现场确定比赛顺序

J - 比赛结束

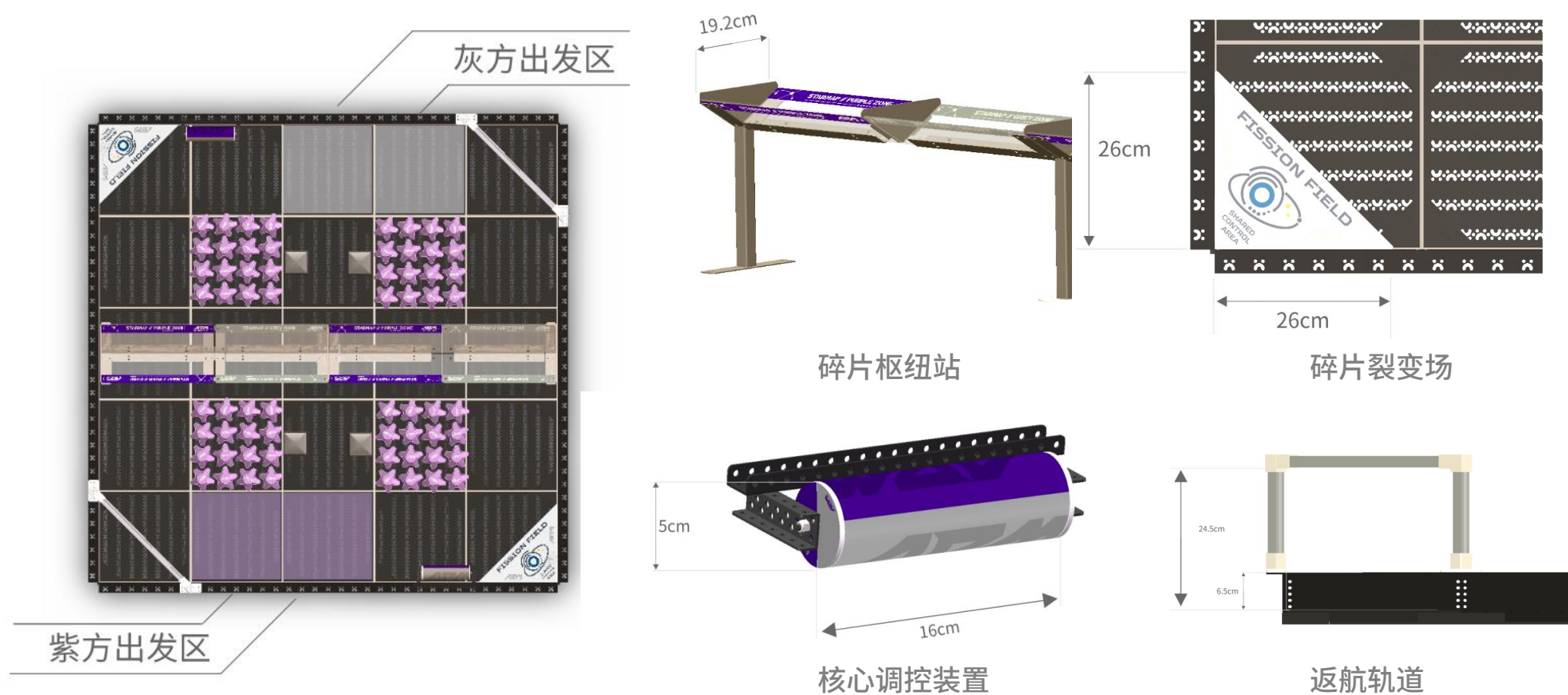
1. 每场比赛时间120秒。小学组有15秒程控时段和105秒自由控制时段。初中组和高中组有30秒程控时段和90秒自由控制时段。
2. 裁判宣布比赛结束后，参赛队员应立即停止机器人的动作及一切控制行为，不得与场上的机器人或任何物品接触，比赛结束后在完成的所有任务，得分无效。
3. 裁判根据场地上物品状态核算得分后填写记分表，并有义务将比赛结果告知参赛队员。参赛队员有权利纠正裁判员记分中可能的错误，并应签字确认已经知晓自己的得分。如有争议应提请裁判长仲裁。
4. 签字确认后，参赛队员将场地恢复到启动前状态，并立即将自己的机器人搬回调试区。

APM赛项——星图计划

星图计划 [2026年赛季主题]

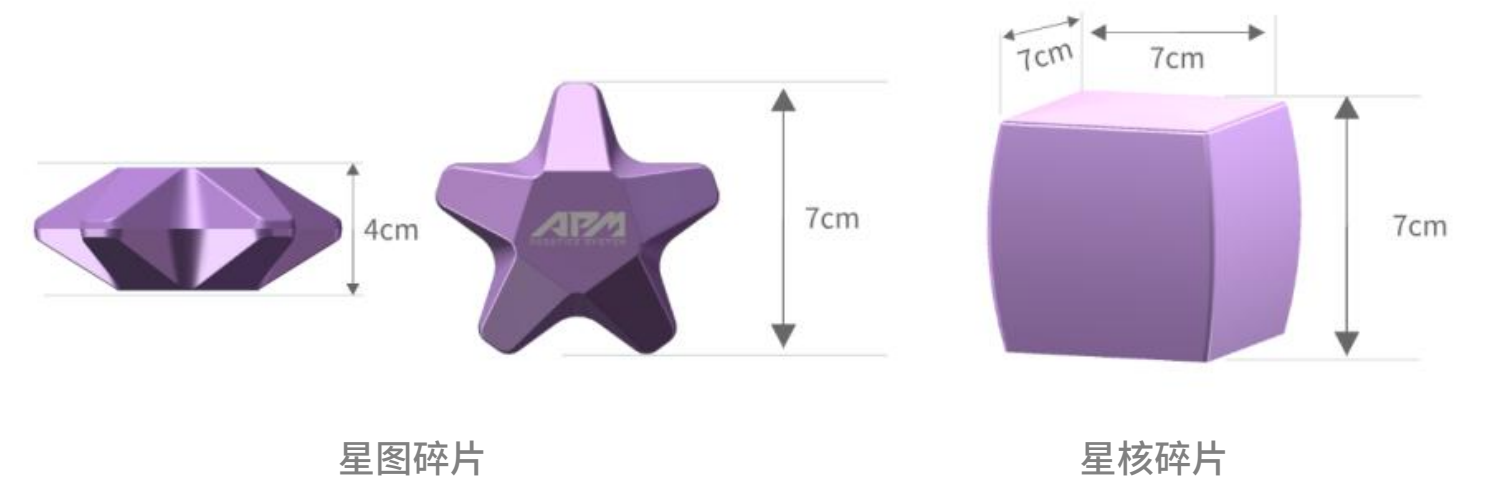
A - 场地区域

- **比赛场地尺寸**长158cm×宽158cm，场地四周围板尺寸为长150cm×宽150cm×高9cm，厚度为4mm
- **碎片枢纽站**：为位于场地中央的倒三角槽状容器，四个倒三角槽状容器紧密连接并处于同一水平。该容器的两种颜色对应着两个队伍的所属颜色。
- **碎片裂变场**：共两个，分别位于场地对角线两端
- **核心调控装置**：共两个，位于场地两侧边框并与“碎片裂变场”相邻。
- **返航轨道**：共两个，位于场地对角线两端



B - 场地道具

- 星形得分物（星图碎片）×68
- 沙包状得分物（星核碎片）×4

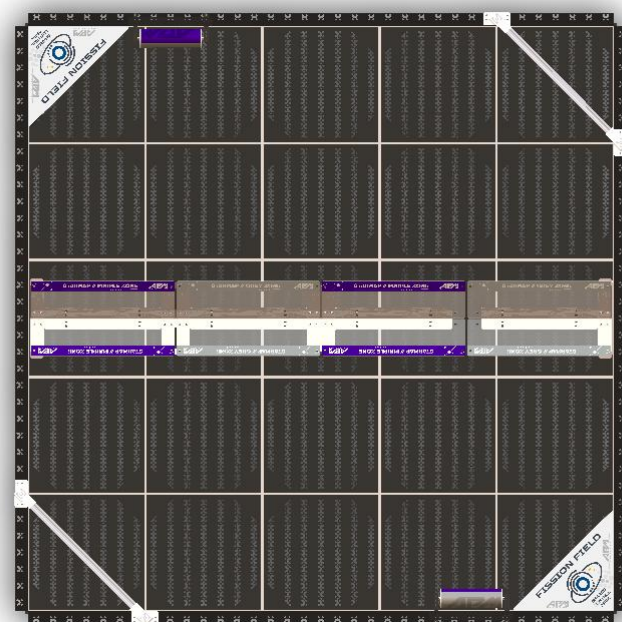


APM赛项——星图计划

星图计划 [2026年赛季主题]

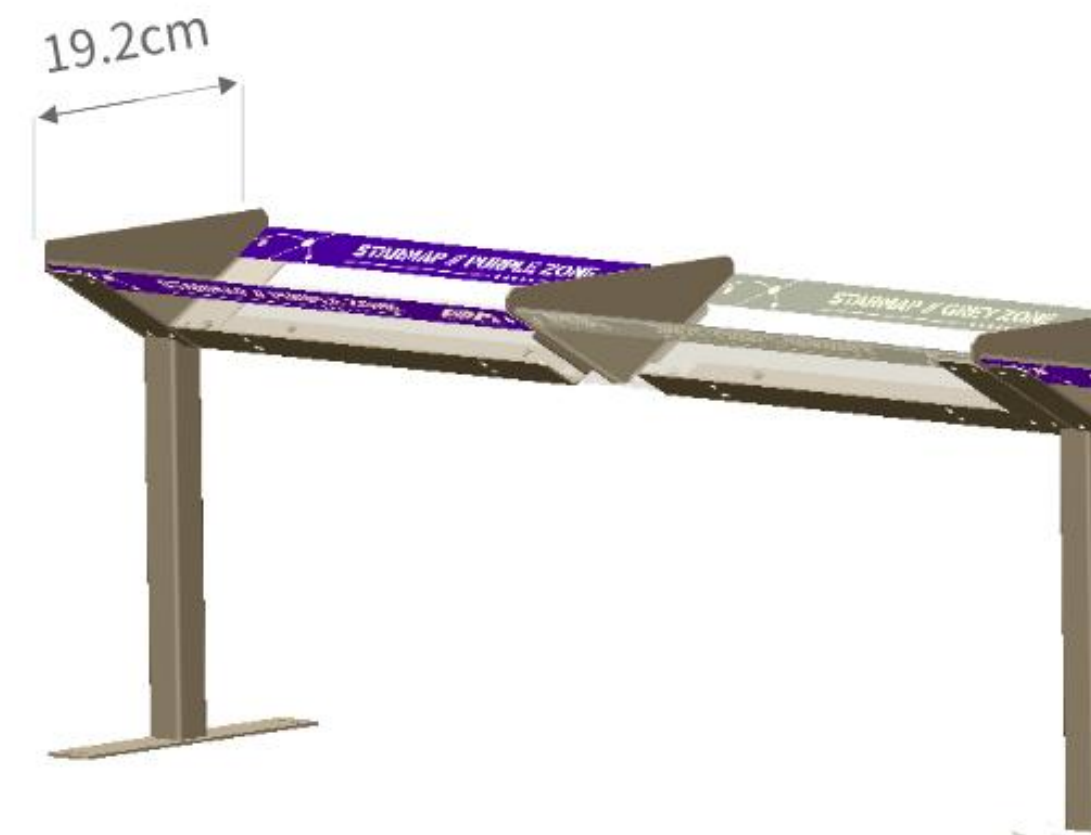
C - 任务概述

1. 两台机器人从本方各自出发区出发
2. 将场地内的“星图碎片”放入场地中央自己队伍所属颜色的“碎片枢纽站”中
3. 占领核心调控装置
4. 利用自身装置将自身挂载在位于场地对角线上的“返航轨道”上



D - 比赛用时

1. 比赛含两轮场地竞赛，每轮共计120秒：
 - 15秒程控阶段（不可遥控）
 - 105秒自定控制方式阶段（可遥控）



APM赛项——星图计划

星图计划 [2026年赛季主题]

E - 任务 - 1. 进入虚拟空间站

机器人机身垂直投影完全驶离出发区域视为成功。

E - 任务 - 2. 星图碎片采集

机器人将场地内的“星图碎片”放入场地央自己队伍所属颜色的“碎片枢纽站”中，机器人同时搬运的星图碎片数量不限。

E - 任务 - 3. 星核碎片采集

机器人将场地内的“星核碎片”放入场地央自己队伍所属颜色的“碎片枢纽站”中，机器人同时搬运的星核碎片数量不限。

E - 任务 - 4. 碎片能量裂变

机器人将场地内的星图碎片和星核碎片放入场地对角位置的“碎片裂变场”中，碎片裂变场内碎片数量不限。

E - 任务 - 5. 占领核心调控装置

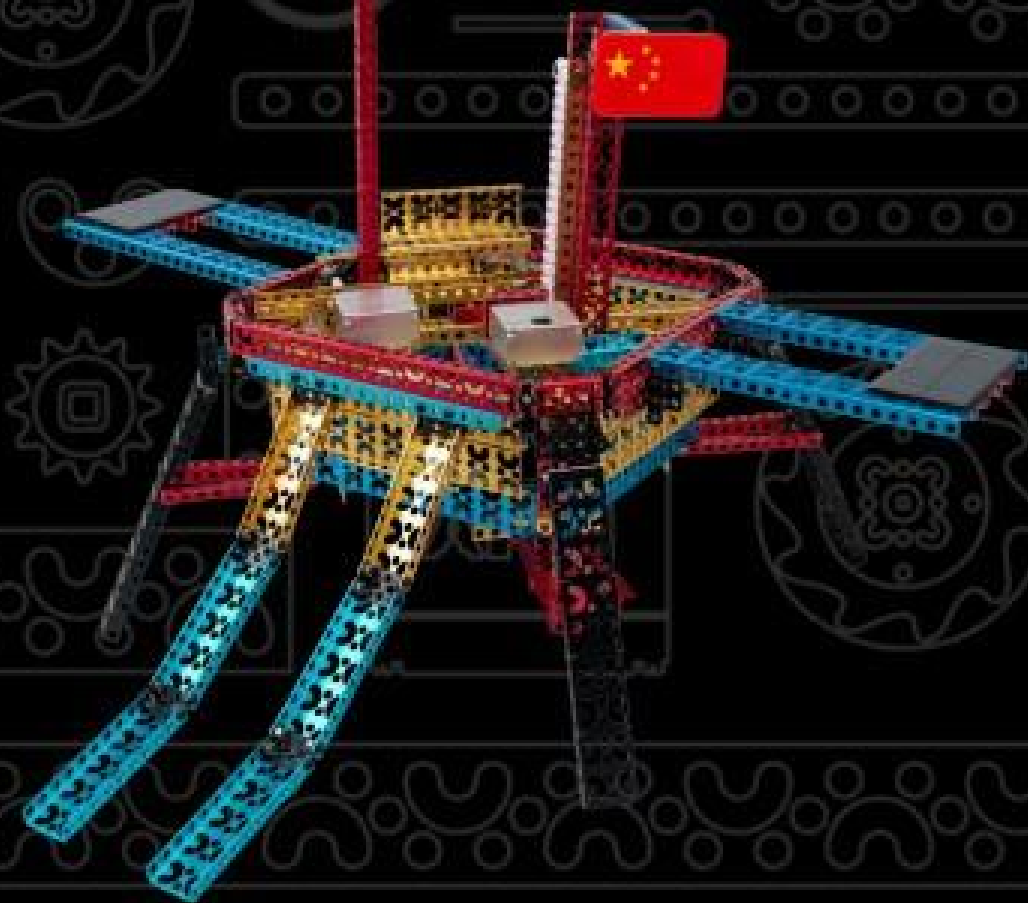
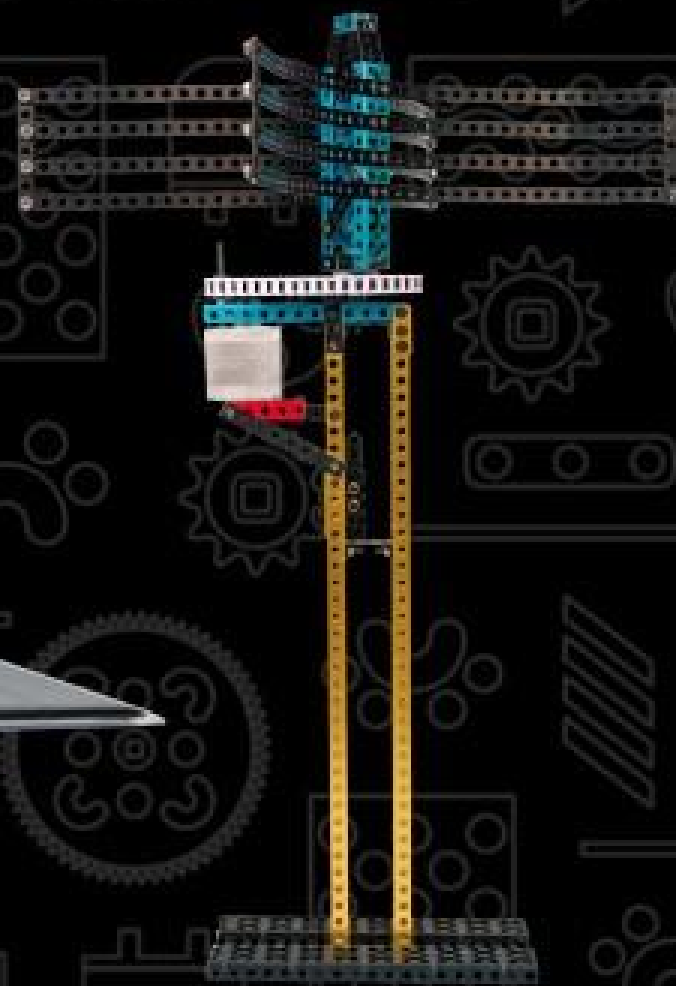
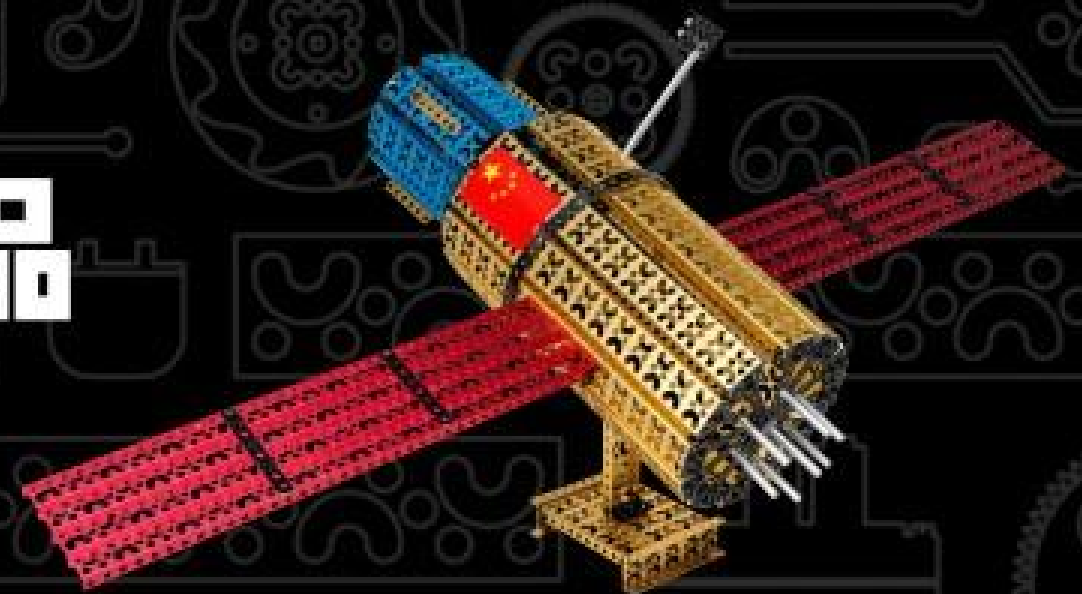
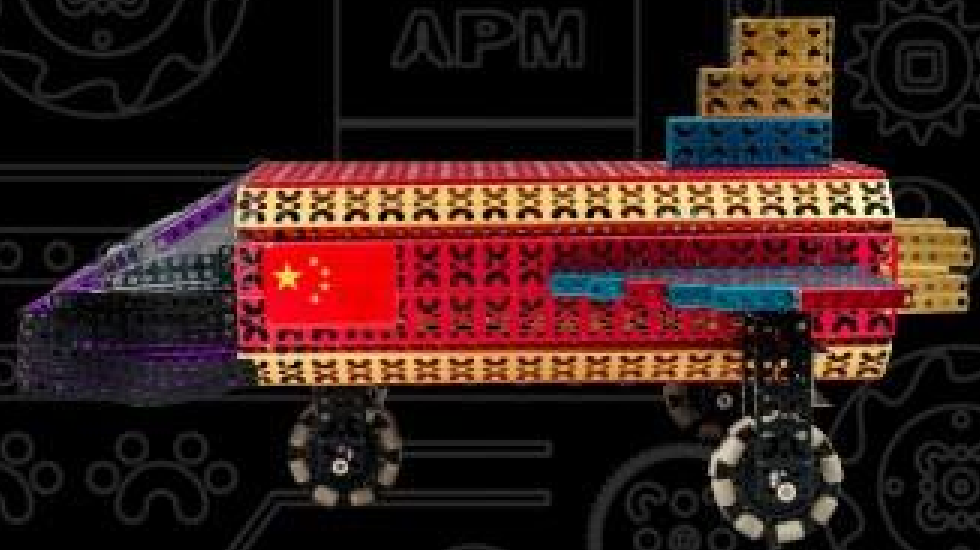
机器人可以利用自身装置转动两地两侧滚筒样式的“核心调控装置”，使其朝上的颜色与自己队伍所属颜色一致。

E - 任务 - 6. 搭载返航轨道

机器人可以利用自身装置将自身挂载在位于场地对角线上的“返航轨道”上，机器人完全离开场地地面即视为成功。



不同教学环境下的创意作品



北京市智慧校园达标认定标准（中小学）

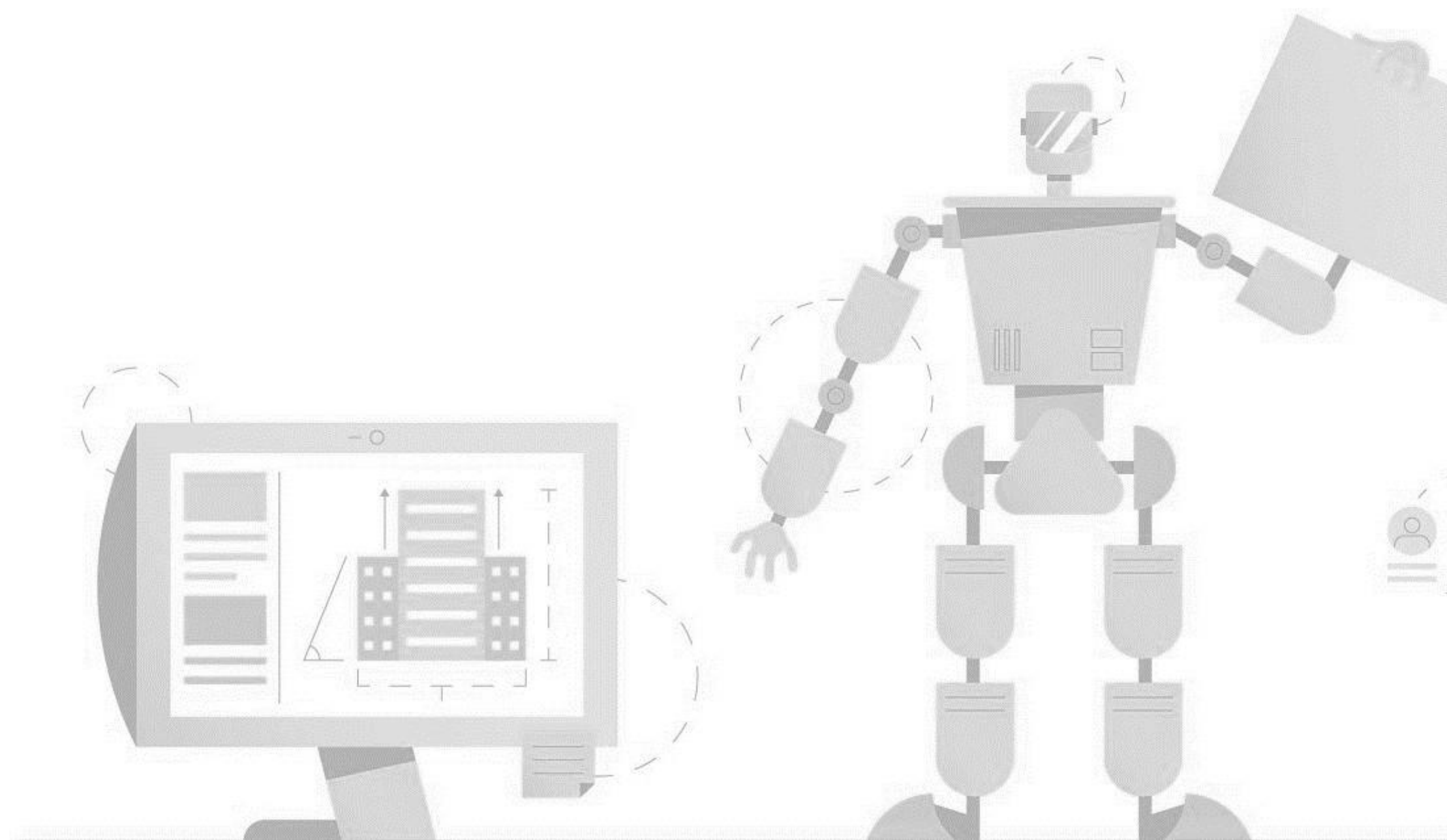
一级指标	二级指标	三级指标（监测点及描述）	自评分说明			
(一)智能环境 (10分)	高性能设施环境 (2分)	1. 学校有光纤接入互联网或教育城域网，千兆进楼、百兆进班。	物联化智能新场景 (2分)	1. 校园智能卡系统及基于智能卡数据的师生创新应用；	考察学校开展物联技术应用的发展水平。符合1、2、3、4、5项得2分。缺1项扣0.4分；都不符合得0分。	
		2. 无线校园网络覆盖教学、办公、活动场所，重点试点5G网络；		2. 手写笔、作答器、电子墨水屏等教学过程性应用；		
		3. 有独立或共享的计算能力和存储空间。		3. 面向学生身心健康发展的智能技术及应用；		
	普适性数字终端环境 (2分)	1. 为教师配备办公用计算机，师机比不低于1:1；		4. 可穿戴设备（如智能手环）、门禁闸机、身份识别、人工智能分析、边缘计算、红外测温、视频监控等智能传感设备的配置与应用；		
		2. 学生配有学习用计算机，满足信息科技课程、实践需要，智能终端能满足学生学习需求；		5. 面向学校设施、设备、能源、空气质量等要素的物联感知及智能化应用。		
		3. 公共服务区域（走廊、图书馆、活动室、行政PC机、电子班牌等信息化公用终端。		智慧安全 (2分)	1. 部署治安防范消防报警、紧急广播与疏散、食品安全和其他特殊类型智能安防子系统；	考察学校利用技术保障学校安全的应用水平。符合1、2项得2分。缺1项扣1分；都不符合得0分。
	创新体验教室环境 (2分)	1. 建设智慧教室，全过程采集教学与学习行为数据，支持个性化学习；			2. 建有感知型智能校园安防系统，覆盖校园重点部位和区域，部署综合安防平台，联动各项子系统，与教育行政部门数据同步，与北京市公安部门安全防范系统联网。	
		2. 依托区域教育云和教学资源平台、智能学科资源平台、第三方服务，实现课堂教学云端一体化；			(二)应用融合创新* ¹ (20分)	
		3. 建设技术赋能新型专业教室，支持科学教育、包括学科数字化探究实验室、创新实验室、创客实验室等；		1. 利用管理公共服务平台管理服务，或部署、融合各类管理信息系统，包括教务、行政、财务、人事、学生及设备资产管理等，开展管理有效应用，实现多系统单点登录、移动化情景应用；		
		4. 发展技术赋能虚实融合业务空间，包括智慧学心、智慧体育中心、智慧图书馆、文化生活空间等。		智慧教学 (3分)		2. 探索和建构基于物联网的智能化管理系统，发展基于智能卡、智能班牌、智慧教室等感知环境，建设基于云计算、虚拟化和物联网等技术的智慧校园综合管理平台。
智慧教学 (3分)	1. 基于网络教学平台支持，开展课前、课中、课后和线上、线下一体化设计，支持教学全流程重构、促进课堂深度学习地开展；	考察学校利用技术提升教学质量的应用水平。符合1、2、3项得3分。缺1项扣1分；都不符合得0分。				
	2. 推动学习发展，促进在线学习赋能的学生个性化学习、自主学习、合作学习与开放学习；					
	3. 基于智慧教室及各类创新空间，开展项目式教学、跨学科教学、STEAM及创客教育等教学活动。					

¹ 一级指标中带 * 的维度，表明实际评估中该维度应以学校发展实际情况开展综合评估，单项或多项开展深入可得该维度满分。

APM教育理念——培养「科创」素养



PBL项目式学习过程



APM机器人课程5大特点

特点1：“学赛结合”的课程内容（独家）

特点2：PBL（项目式）学习过程

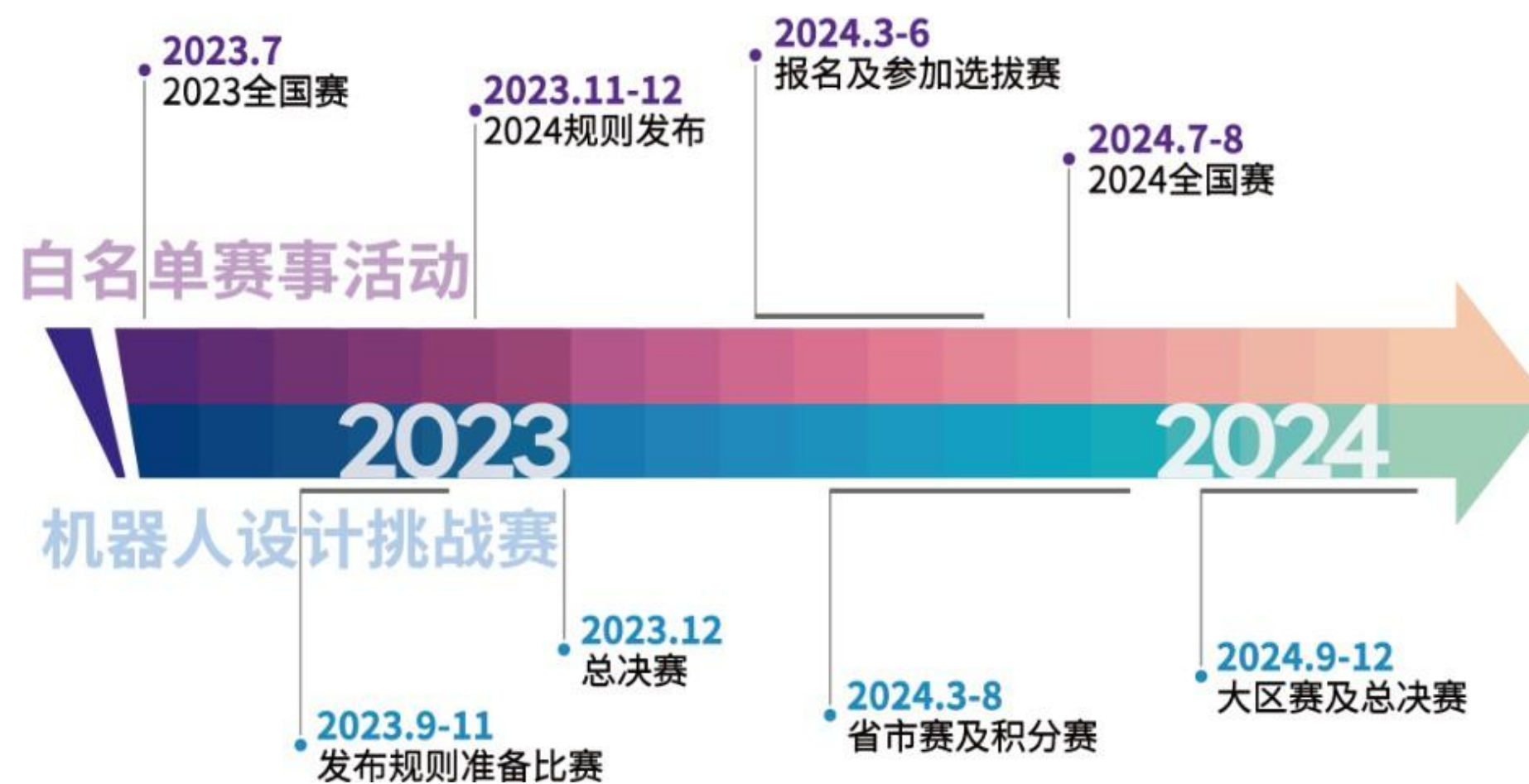
特点3：接近真实世界的创造体验

特点4：“编程控制”和“遥控互动”结合

特点5：每节课配备《项目日志卡》



APM机器人课程特点1：“学赛结合”的课程内容 [独家]

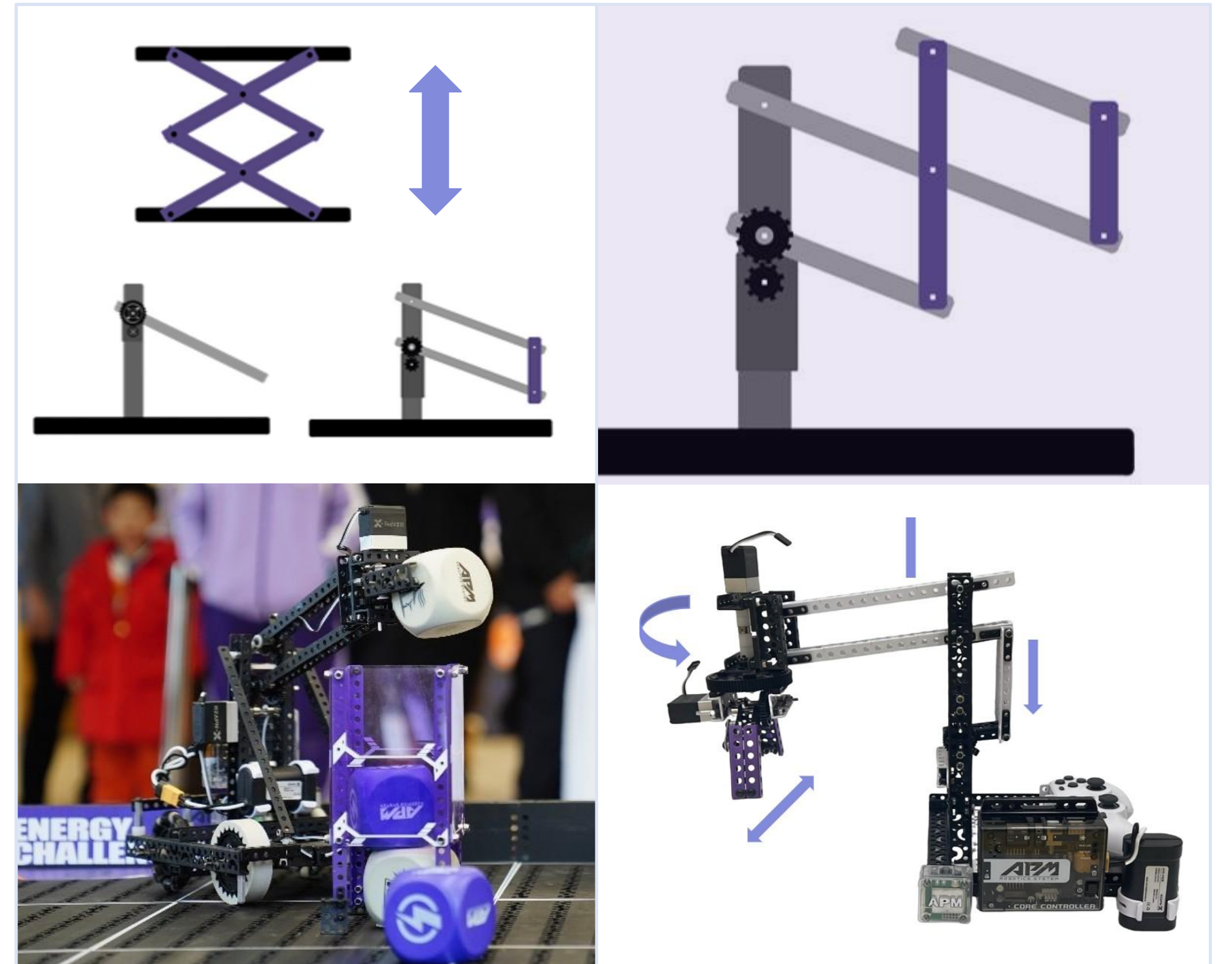


在多个赛事平台上展示学习成果，助力学生未来发展



APM机器人课程特点1：“学赛结合”的课程内容 [独家]

- ✓ 学赛结合，以赛促学
- ✓ 提炼机器人比赛经典技术点——“学”更有用的”
- ✓ 课程内容无缝衔接高质量赛事
- ✓ 便于开展“教学竞赛”
- ✓ 展示学习成果，助力学生未来发展



APM机器人课程特点1：“学赛结合”的课程内容 [独家]

竞技类 竞赛主题项目

分析竞赛规则并探索最佳方案，设计机器人作品并优化，在竞赛境中向更高成绩发起挑战。

学习者在挑战过程中提升机器人 设计、编程和操控 技能，及 解决问题能力 等素养。

创意类 竞赛主题项目

在一定情境范围内发挥创意，设计机器人作品或形成问题解决方案，并通过语言、图文等形式 展示表达。

其过程与多类 创新大赛 相似，着重培养学习者 创新 能力，设计 及 表达 能力等。



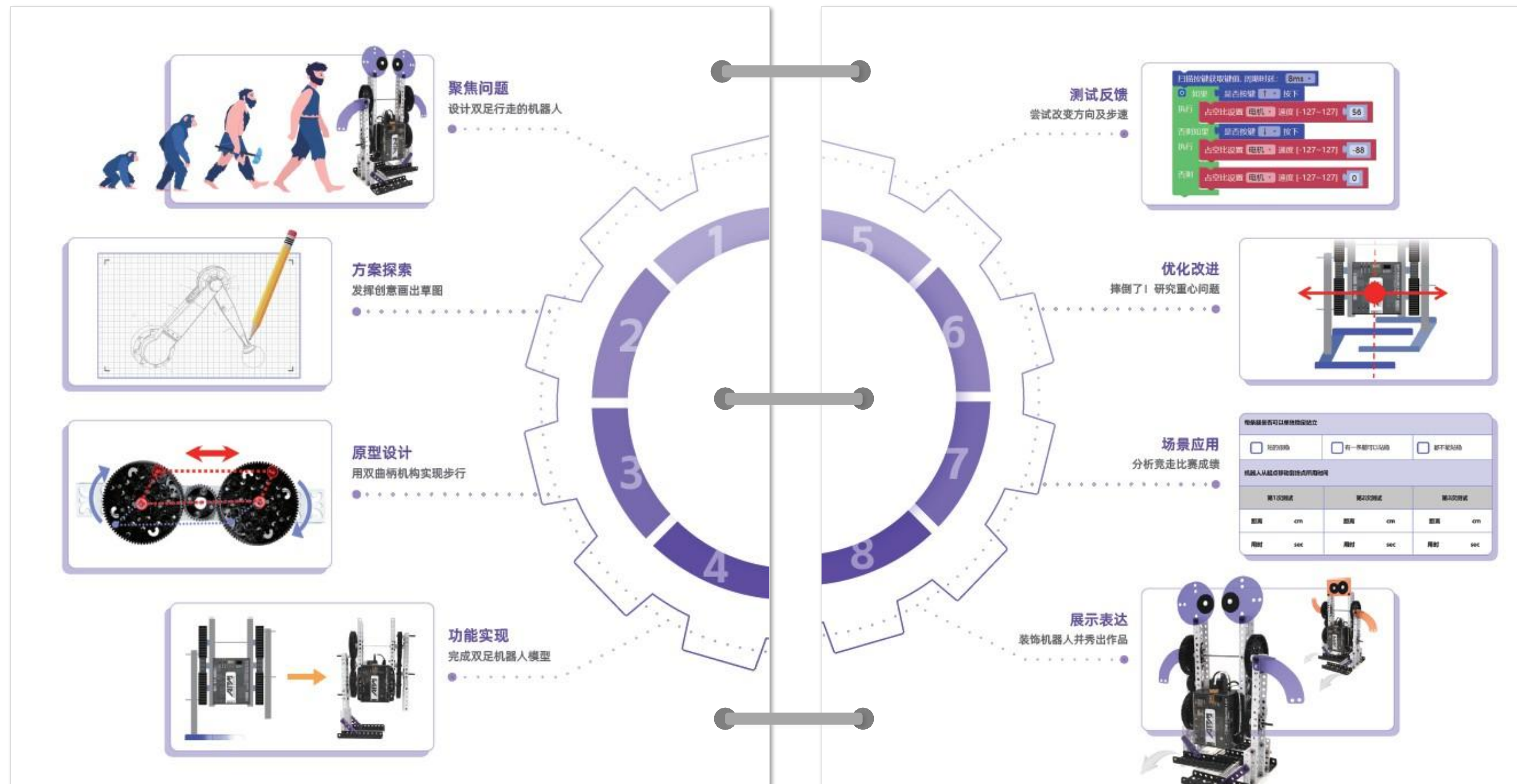
APM机器人课程特点2：PBL [项目式] 学习过程

项目式学习 (project based learning) 是一种动态的学习方法，通过PBL学生们主动的探索现实世界的问题和挑战，在这个过程中领会到更深刻的知识和技能。

项目式学习可以高效锻炼学生的创造力，动手能力，计划以及执行项目的能力。除此以外，对项目的选择也让中小學生更早面对和解决现实生活中的问题，培养他们面向未来挑战的能力。



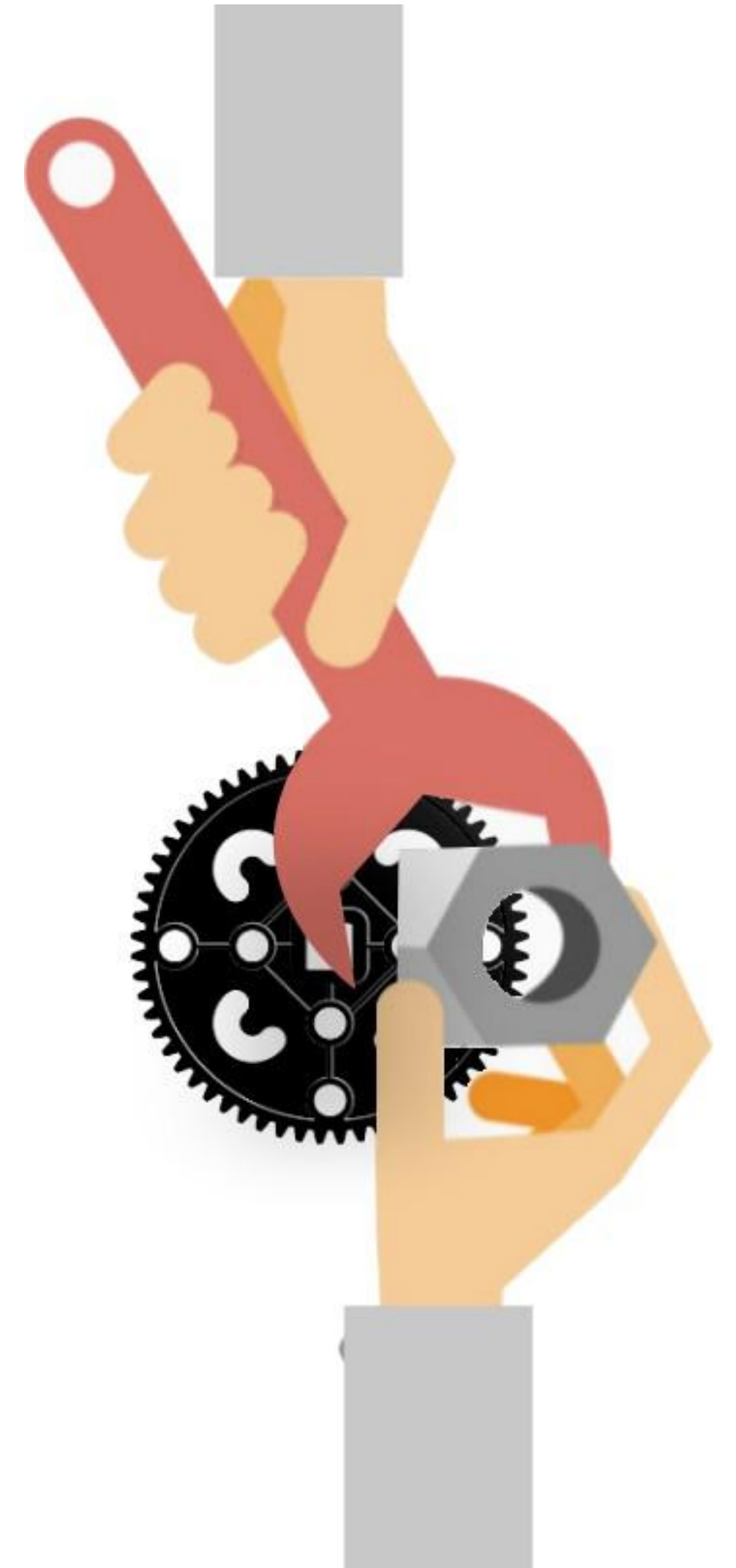
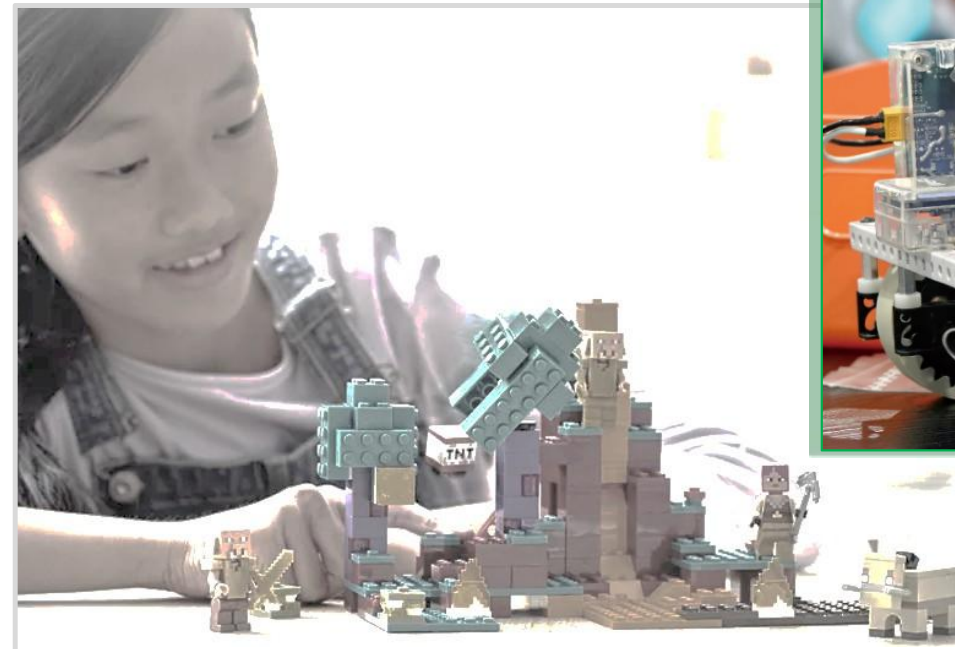
APM机器人课程特点2：PBL [项目式] 学习过程



项目式学习示例：机器人竞走比赛

APM机器人课程特点3： 接近真实世界的创造体验

- ✓ 在更真实的项目中，像工程师一样思考和解决问题
- ✓ 认识并使用常见工具
- ✓ 设计具有更复杂结构和功能的机器人作品



APM机器人课程特点4：“编程控制”和“遥控互动”结合



APM机器人课程特点5： 每节课配备《项目日志卡》

项目日志卡
PROJECT LOG CARD

课程主题 《有“腿”的机器人》

所属项目：机器人竞走比赛

学生姓名：_____ 日期：_____年____月____日

1. 将以下几种非轮式的移动方式，与符合其特点的描述选项进行连线。

双足式

爬行式

跳跃式

与地面接触面积大
 能逼真模拟人类的动作
 擅长跳跃越过障碍物

2. 将你设计的非轮式机器人结构画在下面。
用彩色线条突出标明机器人的移动方式，或机器人与地面接触的结构。

1

项目日志卡
PROJECT LOG CARD

3. 想一想，你设计的机器人的驱动方式是哪种？

轮式
 双足式
 四足式

4. 测试你设计的机器人，记录移动轨迹是否平直，以及从起点到终点所用时间。
将测试结果记录在下表中。

机器人移动轨迹是否平直		
<input type="checkbox"/> 移动轨迹很直	<input type="checkbox"/> 移动轨迹不直	<input type="checkbox"/> 移动轨迹很歪

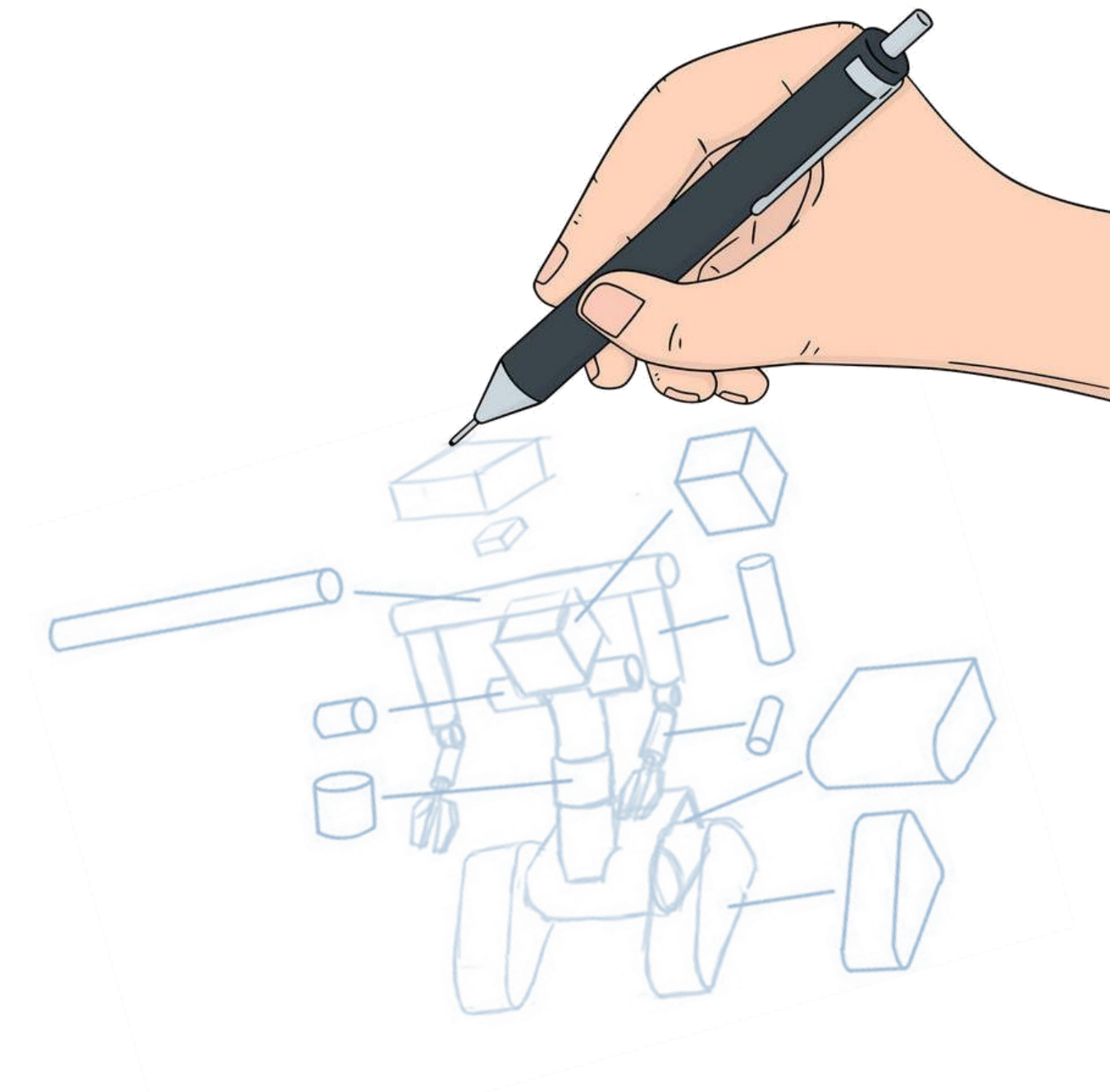
机器人从起点移动到终点所用时间		
第1次测试	第2次测试	第3次测试
距离 cm	距离 cm	距离 cm
用时 sec	用时 sec	用时 sec

评估你在本节课中的收获。

得本节的任务难度如何？

掌握了本节课的知识或技能吗？

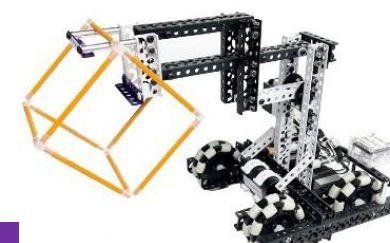
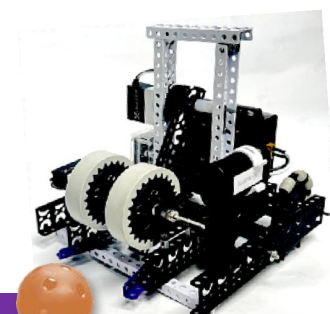
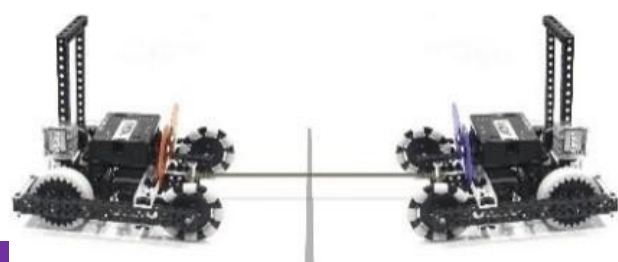
本节课中设计的作品满意吗？



课程	机器人入门	智慧生活	科技玩家	机器人运动会	创意工程师	智慧工厂	AI探秘	未来机械
年龄	7岁	8岁	9岁	10岁	11岁	12岁	13-15岁	16-18岁
知识目标	<ul style="list-style-type: none"> · 简易机器人系统设计 · 传感器的原理与应用 · 程序中的输入与输出 · 电子电路知识 · 图形化编程语言 	<ul style="list-style-type: none"> · 生活中的智能项目设计 · 程序判断及循环模块进阶 · 数学推理方法的实践 · 机械能间的相互转化 · 多类传感器的综合应用 	<ul style="list-style-type: none"> · 系统结构的组装与拆解 · 新工具及技术的學習应用 · 齿轮、连杆等机械的综合应用 · 三视图与流程图 · 基于设备的图形化编程语言 	<ul style="list-style-type: none"> · 运动与仿生知识探究 · 连杆、铰链等传动结构设计 · 结构重心、平衡及动态调节 · 条件及循环语句编程 · 多机协作及人机互动控制 	<ul style="list-style-type: none"> · 创新项目设计与实践 · 凸轮、连杆等机械的综合应用 · 构建完整的控制系统 · 复杂编程逻辑的实现 · 程序数据及变量应用 	<ul style="list-style-type: none"> · 综合项目实战 · 复杂功能的机械臂设计 · 代码式编程语言 · 数值精度及误差调节 · 系统与控制方式设计 	<ul style="list-style-type: none"> · 人工智能领域技术的理解 · 会读图的人工智能 · 会学习的人工智能 · 会分类的人工智能 · AI功能在编程中的应用 	<ul style="list-style-type: none"> · AI技术与创意机械设计 · 条码与二维码追踪 · 图片信息学习及识别 · 传感器与机器人空间定位 · 人工智能与生活
能力目标	<ul style="list-style-type: none"> · 创新思维能力 · 独立思考问题的能力 · 设计的一般步骤和方法 · 提高逻辑思维能カ 	<ul style="list-style-type: none"> · 对生活中问题的关注 · 展示与表达能力 · 分析问题、解决问题的能力 · 提升自信心 	<ul style="list-style-type: none"> · 创造思维与设计思维 · 科学方法解决问题的思维习惯 · 统筹规划与管理意识 · 数字化学习能カ 	<ul style="list-style-type: none"> · 观察和分析能力 · 根据现象提出改进方向及策略 · 团队合作能力 · 耐心和专注力 	<ul style="list-style-type: none"> · 工程师素养 · 读图与绘图的能力 · 想象力和创造力 · 分析及解决问题能力 	<ul style="list-style-type: none"> · 规划与表达能力 · 解决复杂问题能力 · 思维的缜密性 · 竞争与合作意识 	<ul style="list-style-type: none"> · 信息搜集与处理能力 · 新工具及新技术的理解力 · 分析及解决问题能力 · 完成项目的一般步骤和方法 	<ul style="list-style-type: none"> · 基于现实技术的创作 · 展示与表达能力 · 兴趣爱好与职业发展的理解 · 专业素养
设计主题	<ul style="list-style-type: none"> ◎ 海盗船 ◎ 旋转陀螺 ◎ 动感单车 ◎ 吉他 ◎ 	<ul style="list-style-type: none"> ◎ 滑板车 ◎ 颜色分练机 ◎ 投篮机计数器 ◎ 巡线机器人 ◎ 	<ul style="list-style-type: none"> ◎ 战斗陀螺 ◎ 传送带 ◎ 捕鼠器 ◎ 升降平台 ◎ 	<ul style="list-style-type: none"> ◎ 机器人竞走 ◎ 机器人相扑 ◎ 机器人足球赛 ◎ 机器人追逐赛 ◎ 	<ul style="list-style-type: none"> ◎ 方块叠叠乐 ◎ 吸轮探秘 ◎ 投石大战 ◎ 攀爬大师 ◎ 	<ul style="list-style-type: none"> ◎ 高效回收 ◎ 空中运输 ◎ 自动流水线 ◎ 可升降物流机器人 ◎ 	<ul style="list-style-type: none"> ◎ 智能停车场 ◎ 人脸识别门禁系统 ◎ 能识别车牌的大门 ◎ 色彩密码 ◎ 	<ul style="list-style-type: none"> ◎ 来自未来的机器人 ◎ 二维码追踪器 ◎ 传感器与空间定位 ◎ 安全的控制系统 ◎

APM机器人项目课程

第一节 认识工具和车轮	第二节 底盘的功能	第三节 智能编程	第四节 机器人探索	第五节 古韵重燃	第六节 凸轮妙用	第七节 智控投石	第八节 矢石争锋
第九节 极限拉扯	第十节 机械的魅力	第十一节 节奏之战	第十二节 智谋对策	第十三节 足球学院	第十四节 带球过人	第十五节 点球大战	第十六节 大力神争夺赛
第十七节 有腿的机器人	第十八节 机器人站起来	第十九节 稳定的大脚	第二十节 竞走大赛	第二十一节 挥舞的双臂	第二十二节 手部探秘	第二十三节 攀岩俱乐部	第二十四节 攀爬挑战
第二十五节 机械手臂	第二十六节 稳定的底盘	第二十七节 启动！机械臂	第二十八节 快手大赛	第二十九节 初识收集机构	第三十节 吸轮机构探究	第三十一节 变量与赋值	第三十二节 吸轮收集比赛
第三十三节 会升降的手臂	第三十四节 巧用四边形	第三十五节 机动高手	第三十六节 城市规划挑战	第三十七节 认识发射机构	第三十八节 飞轮探究	第三十九节 if 嵌套	第四十节 飞轮挑战赛



课程大纲

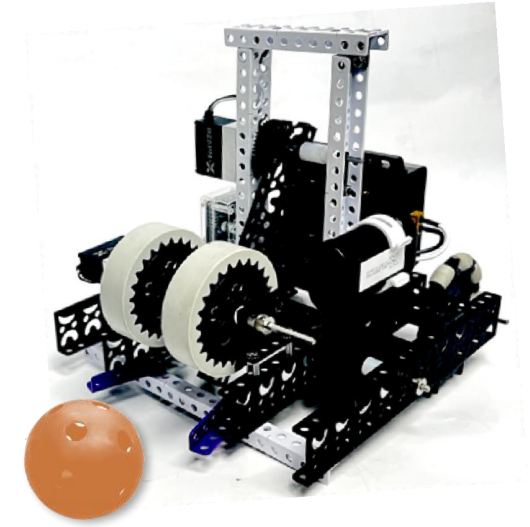
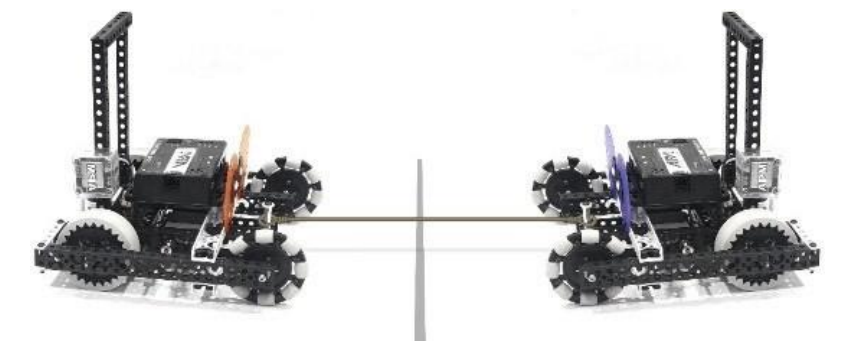
机器人入门

项目主题	课程名称		主要内容
机器人探索	第一节	认识工具和车轮	认识课程中常用的工具，认识机器人的各种车轮，初步练习搭建能力。
	第二节	底盘的功能	学习底盘的种类、作用和搭建方法，完成机器人搭建底盘。
	第三节	智能编程	认识编程软件，学习使用软件编程程序使探索机器人动起来。
	第四节	机器人探索	优化基础小车的结构和程序，完成机器人探索比赛。
投石大战	第五节	古韵重燃	学习杠杆原理，设计杠杆的结构，搭建应用杠杆结构的投石机。
	第六节	凸轮妙用	学习凸轮机构，设计使用凸轮机构带动摆臂的投石机模型。
	第七节	智控投石	学习使用“if_else”条件语句，编写程序操控投石机。
	第八节	矢石争锋	优化投石机的结构和程序，掌握投石机的操控技巧，完成投石大战比赛。



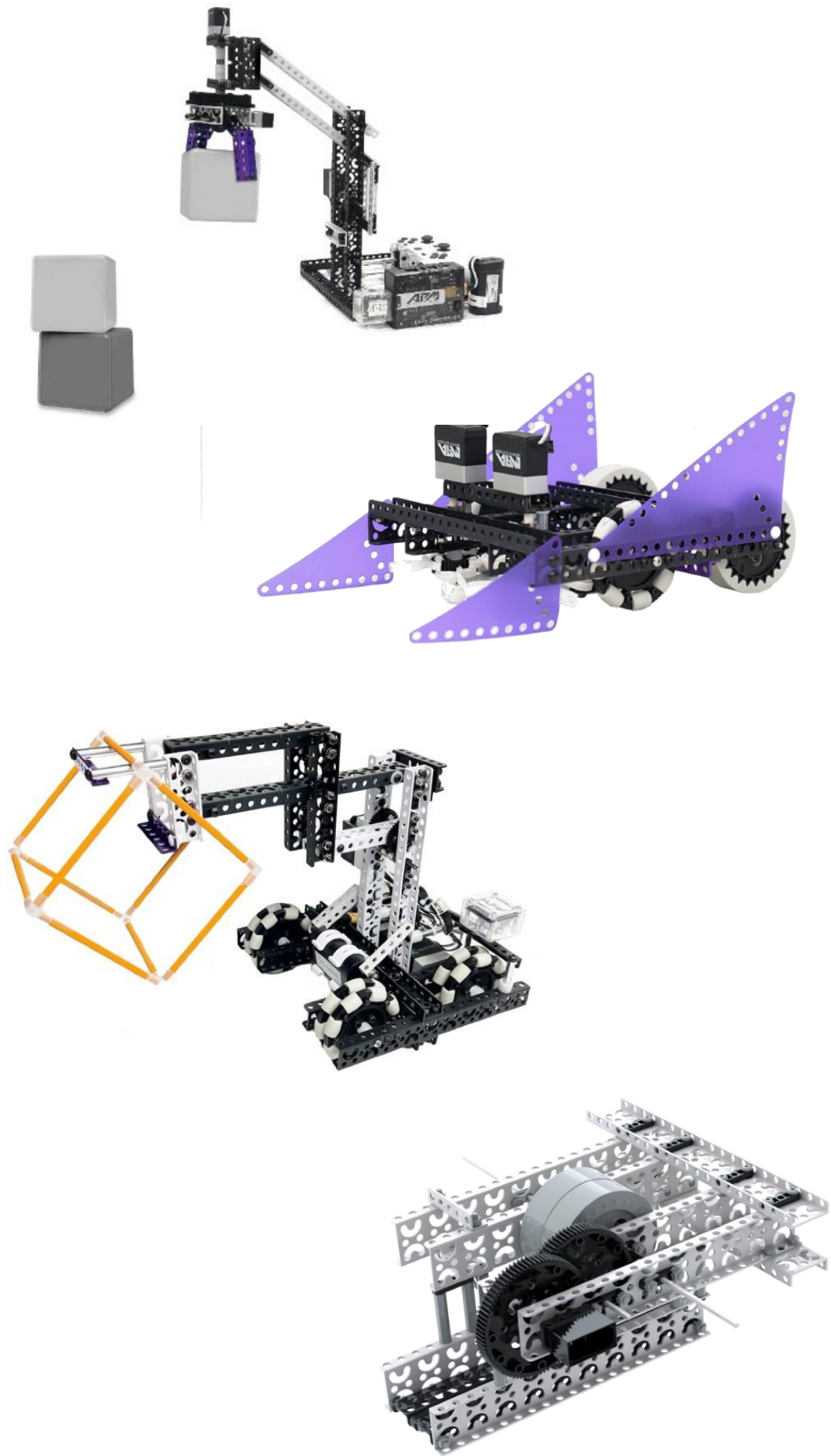
机器人运动会

项目主题	课程名称		主要内容
拔河大作战	第九节	极限拉扯	了解拔河比赛，探索力的作用，设计搭建拔河机器人。
	第十节	机械的魅力	学习摩擦力相关知识，理解摩擦力对于拉力大小的影响，完成搭建拔河机器人。
	第十一节	节奏之战	探讨拔河活动的节奏和策略，编写程序并使用手柄操控拔河机器人。
	第十二节	智谋对策	学习制定战术和策略，挑战使用自动程序完成拔河大作战，创意装饰拔河机器人。
足球大赛	第十三节	足球学院	了解足球比赛知识，总结机器人踢球的技巧，设计搭建足球机器人。
	第十四节	带球过人	探究吸轮原理，设计搭建吸轮持球机构。
	第十五节	点球大战	探究不同发射机构的特点，设计搭建发射机构，为足球机器人编写程序完成点球大战。
	第十六节	大力神争夺赛	讨论比赛获胜方法，使用程控完成进攻或防守，完成足球大赛和程控挑战赛。
机器人竞走比赛	第十七节	有“腿”的机器人	学习信息调研技巧，探索非轮式机器人。
	第十八节	机器人站起来	了解人类直立行走的进化过程，学习四连杆机构，设计搭建双足步态结构机器人。
	第十九节	稳定的大脚	学习判断重心的方法，探究行走稳定的因素。
	第二十节	竞走大赛	优化双足机器人，对双足机器人进行创意装饰，完成机器人竞走比赛。
攀爬机器人	第二十一节	挥舞的双臂	探究曲柄摇杆机构的工作原理，设计搭建攀爬机器人的双臂。
	第二十二节	手部探秘	了解重心变化的规律，设计搭建攀爬机器人的手部。
	第二十三节	攀岩俱乐部	了解攀岩技巧，完善攀爬机器人的攀爬功能。
	第二十四节	攀爬挑战	设计攀爬机器人腿部结构，优化整体结构和程序，完成攀爬网格比赛。



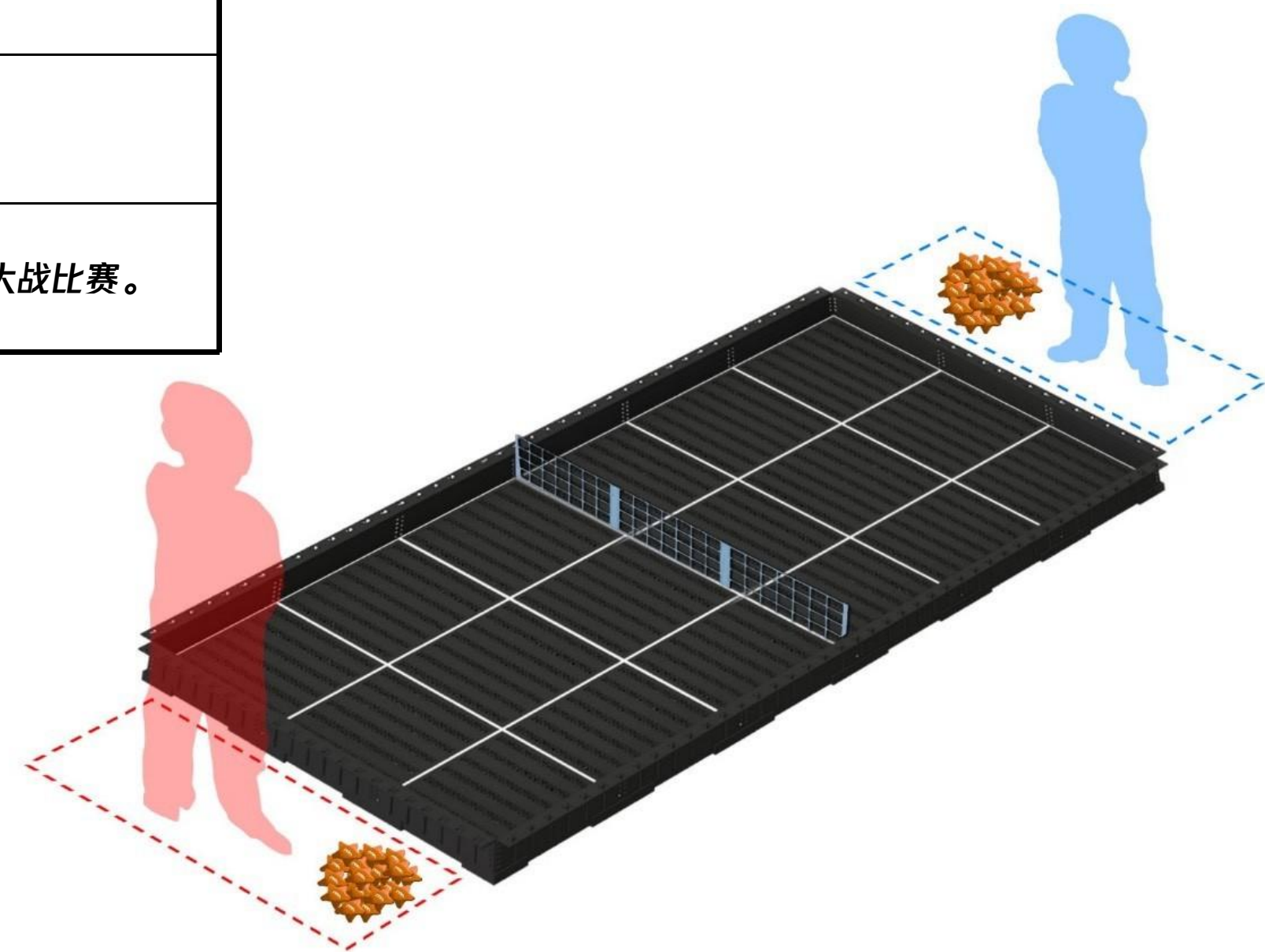
创意工程师

项目主题	课程名称		主要内容
机械手臂	第二十五节	机械手臂	学习机械手臂的种类，设计机械手和机械臂。
	第二十六节	稳定的底盘	探究影响结构稳定性的因素，设计并完成搭建机械手臂的底座。
	第二十七节	启动！机械臂	熟练掌握if_else命令，运用多种编程策略，学习精准操控机械臂的方法。
	第二十八节	快手大赛	探讨不同控制方法的利弊，优化机械手臂的结构与控制程序，完成比赛。
吸轮探秘	第二十九节	初识收集机构	学习常见收集结构，设计并搭建套取式收集机构机器人。
	第三十节	吸轮机构探究	学习吸轮式收集机构，设计并搭建吸轮式收集机构机器人。
	第三十一节	变量与赋值	学习应用程序中的“变量与赋值”命令，编写切换操控模式的程序。
	第三十二节	吸轮收集比赛	优化吸轮式收集机构和程序，讨论得分方法，完成吸轮比赛和程控挑战赛。
方块叠叠乐	第三十三节	会升降的手臂	学习机器人抬升结构，搭建单杆抬升结构机器人。
	第三十四节	巧用四边形	探究四边形抬升结构的工作原理，搭建四边形抬升结构机器人并测试。
	第三十五节	机动高手	学习单摇杆操控模式的编程逻辑，熟练掌握if_else语句的应用。
	第三十六节	城市规划挑战赛	优化机器人的底盘和抬升结构，讨论得分方法，完成比赛和程控挑战赛。
飞轮发射挑战赛	第三十七节	认识发射机构	探究机器人比赛中的发射系统，讨论不同发射系统的特点，设计飞轮发射机构。
	第三十八节	飞轮探究	探究飞轮发射机构，分析工作原理，搭建飞轮发射机构。
	第三十九节	if 嵌套	学习使用“if 嵌套语句”，编写程序使飞轮发射机构运行。
	第四十节	飞轮挑战赛	优化飞轮发射机构和程序，完成飞轮发射挑战赛。

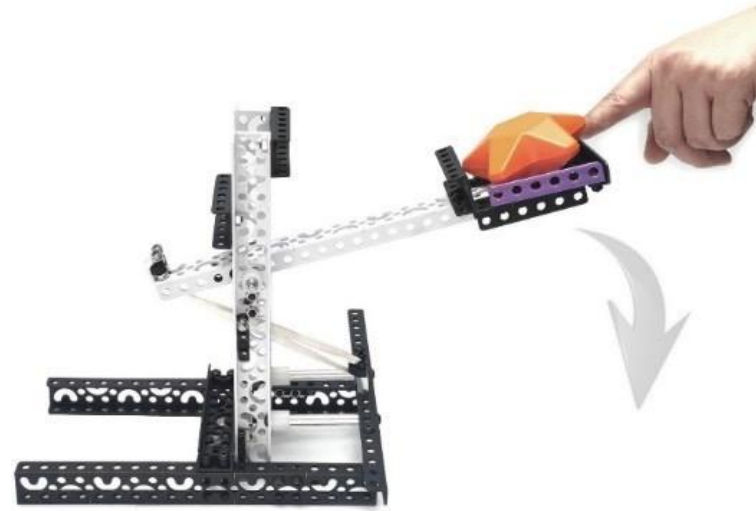


课程示例 《凸轮妙用》

项目主题	课程名称		主要内容
投石大战	第一节	古韵重燃	学习杠杆原理，设计杠杆的结构，搭建应用杠杆结构的投石机。
	第二节	凸轮妙用	学习凸轮机构，设计使用凸轮机构带动摆臂的投石机模型。
	第三节	智控投石	学习使用“if_else”条件语句，编写程序操控投石机。
	第四节	矢石争锋	优化投石机的结构和程序，掌握投石机的操控技巧，完成投石大战比赛。



课程示例 《凸轮妙用》



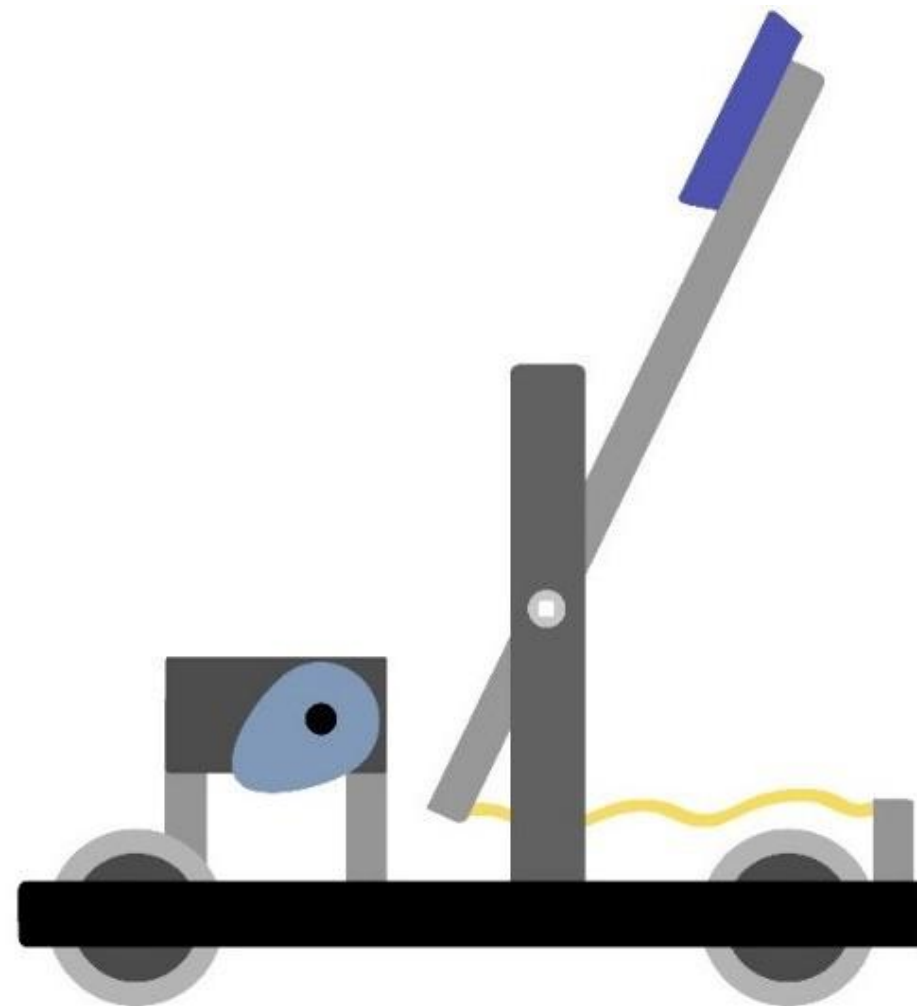
1、手动



3

2、遥控

```
扫描按键获取键值, 周期时延: 8ms  
如果 是否按键 [↑] 按下  
执行 占空比设置 电机 速度 [-127~127] 56  
否则如果 是否按键 [↓] 按下  
执行 占空比设置 电机 速度 [-127~127] -88  
否则 占空比设置 电机 速度 [-127~127] 0
```



课程器材



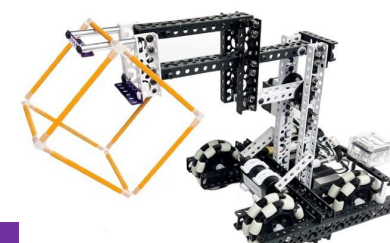
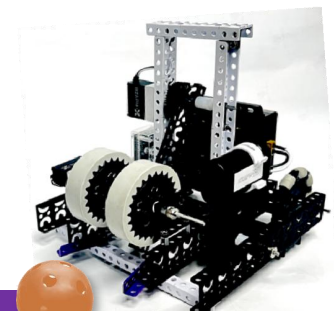
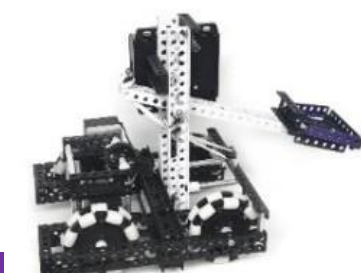
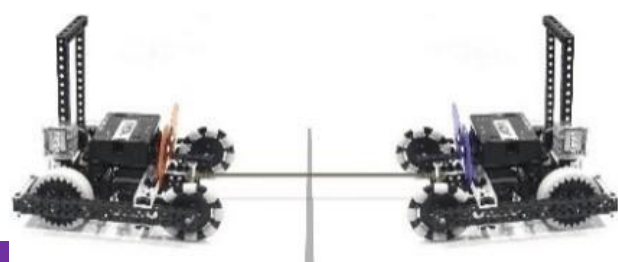
X6210

编程机器人核心套装



X6050

教育扩展套装



课程器材

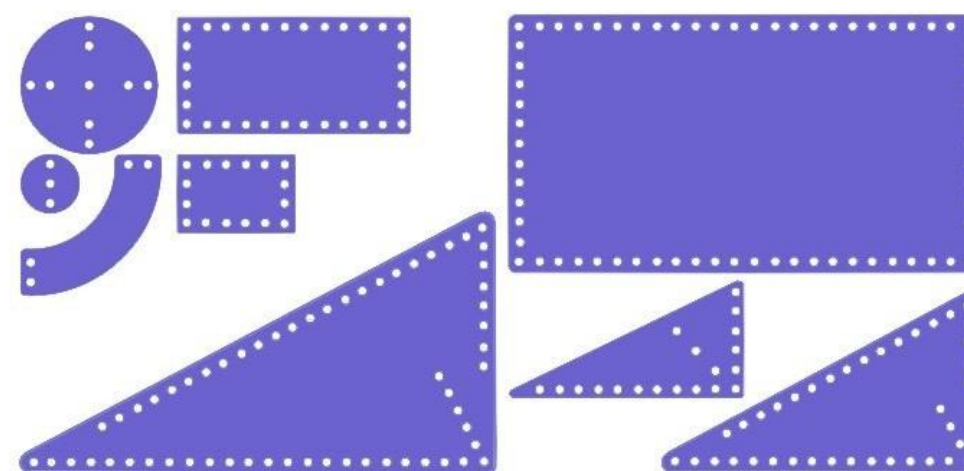


X6050

教育扩展套装

	电机 X656 ×1		细轴 80mm ×2		M4自锁螺母 ×22
	延长线 X656电机用 ×2		12齿薄齿轮 ×1		M4防松螺母 ×2
	C型结构件6孔 黑色基础 ×4		36齿薄齿轮 ×2		细轴杯士 ×2
	C型连接件 4孔 ×2		84齿厚齿轮 ×2		M4碳钢垫片 ×4
	L型结构件6孔 紫色合金 ×2		M4螺栓 8mm ×7		2mm细垫片 ×5
	一型结构件3孔 紫色合金 ×4		M4螺栓 12mm ×20		3mm细垫片 ×14

电机和结构件



装饰板

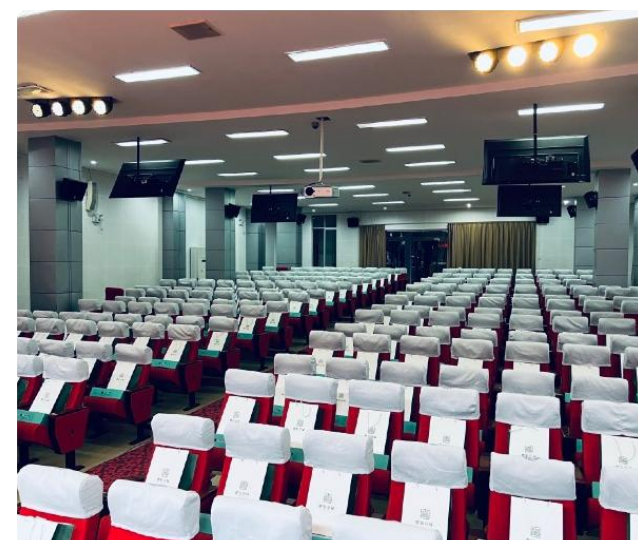


尼龙钉



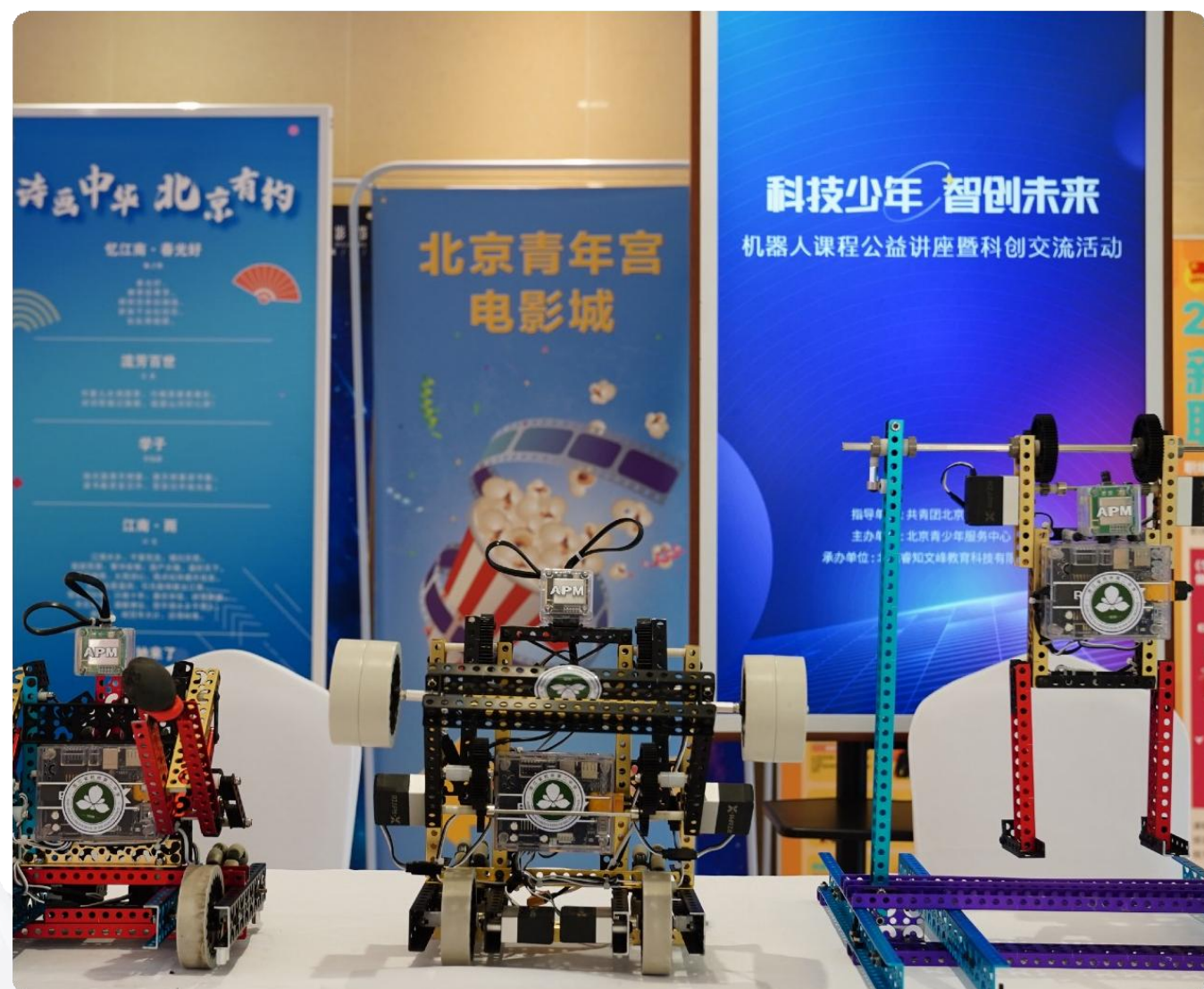
APM品牌活动

2022年10月25日，青少年航空航天体验课和科技教室捐赠仪式在儋州市第一中学举行，睿知文峰向市青少年活动中心捐赠“阿列夫星球航空航天科普教育基地”和“阿列夫星球系列青少年科普科技课程”教学教育体系，助力儋州市科技教育活动基地建设。



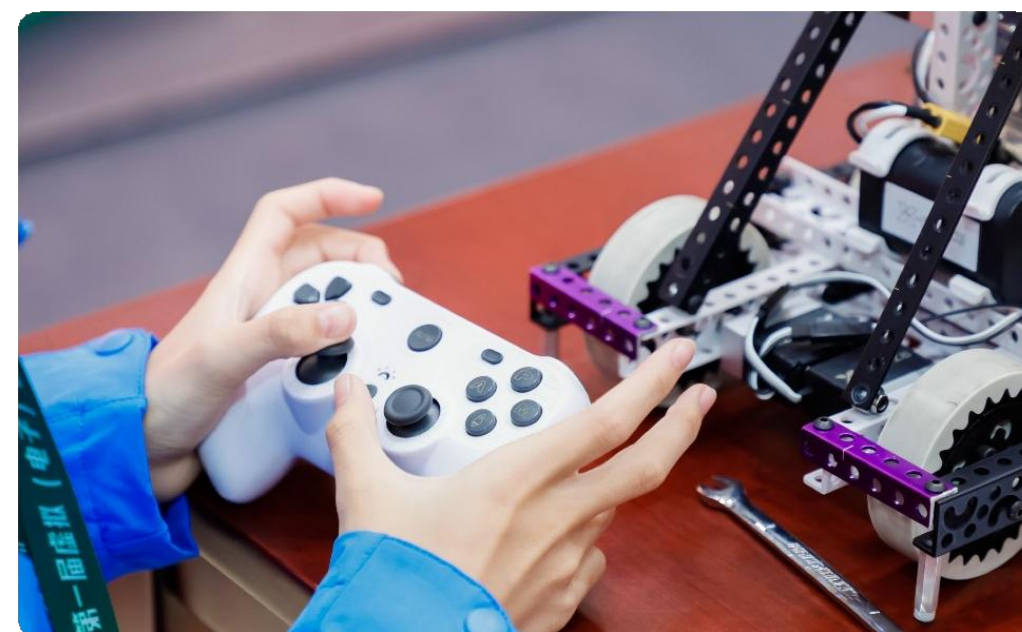
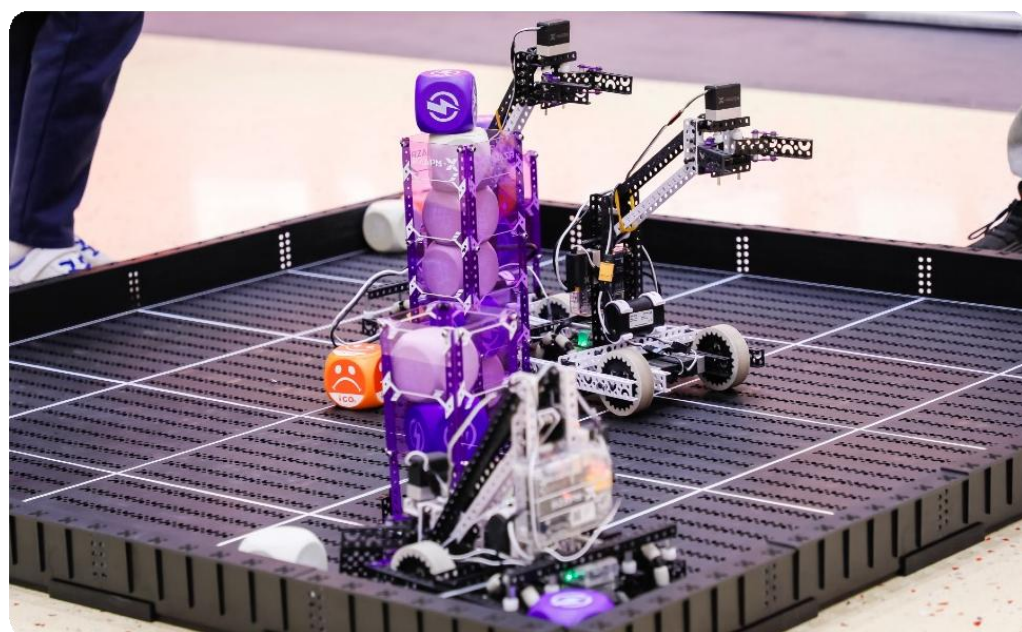
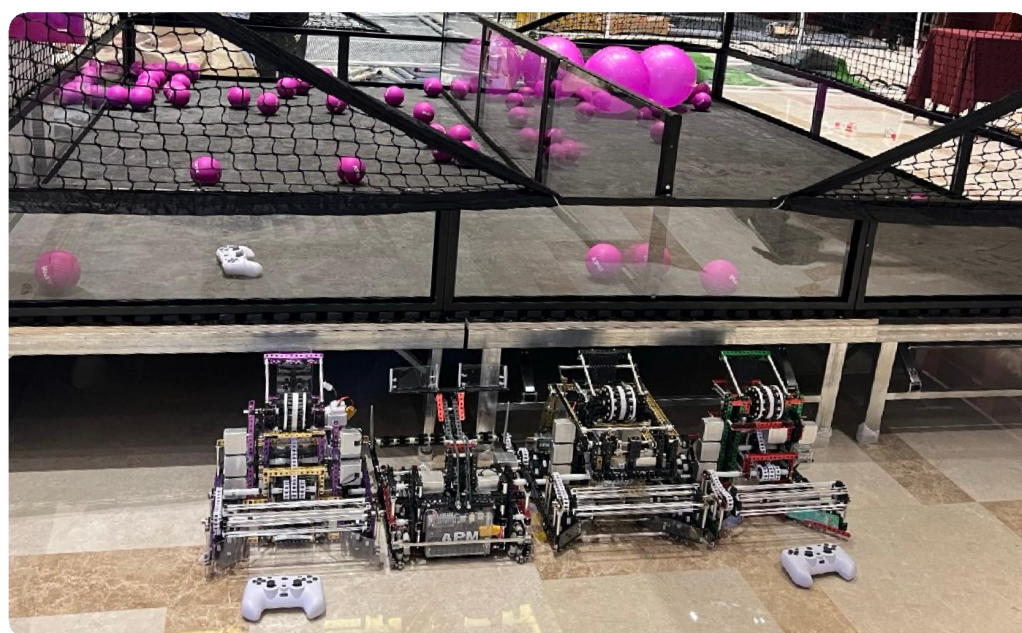
⚡ APM品牌活动

2023年12月，由共青团北京市委员会指导，北京青少年服务中心主办、北京睿知文峰教育科技有限公司协办的“科技少年，智创未来——机器人课程公益讲座暨科创交流活动”在北京市青年宫举办。这次活动也是青少年中心对青少年群体进行科学知识普及和科学实践的训练，希望青少年通过参与和体验感受到科学学科的无穷乐趣与魅力，点燃他们对科技创新的梦想与激情，也希望培养出更多具备创新思维的科技栋梁。APM以此次活动为契机，进一步推广机器人科创教育，给孩子带来更多“机器人+”的多元化知识。



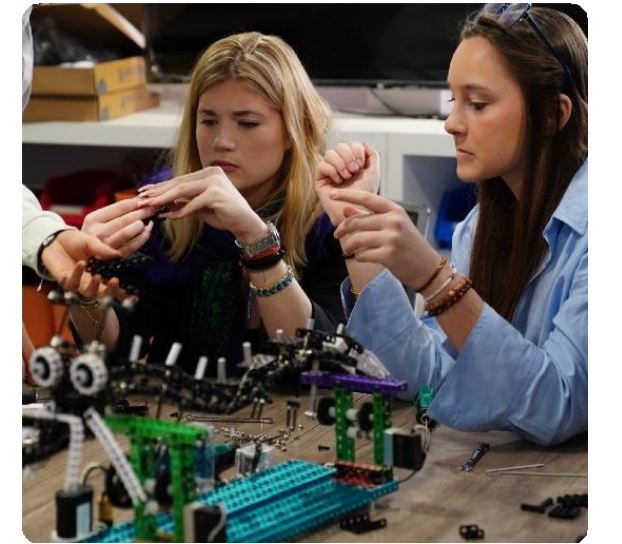
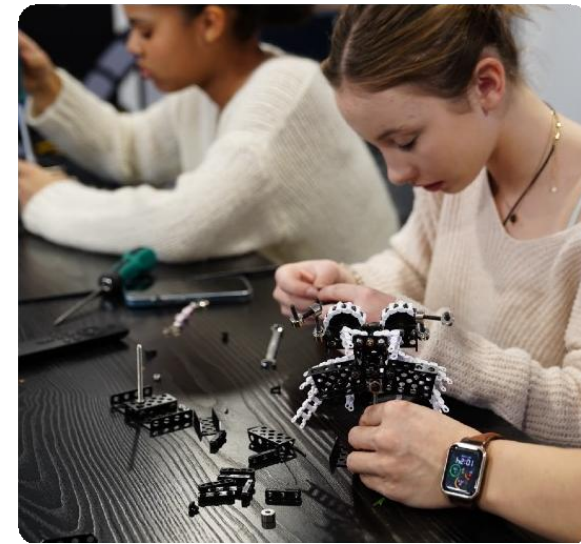
⚡ APM品牌活动

2024年1月，APM新赛季主题比赛首次亮相杭州市智力运动共建学校校际联赛科技型电子竞技（机器人竞技）项目竞赛，此次比赛由杭州市体育局、中国棋院杭州分院共同举办，通过这次比赛，学生们能够更加深入地了解能源科学和机器人技术的前沿动态，激发对科技探索的兴趣和热情。



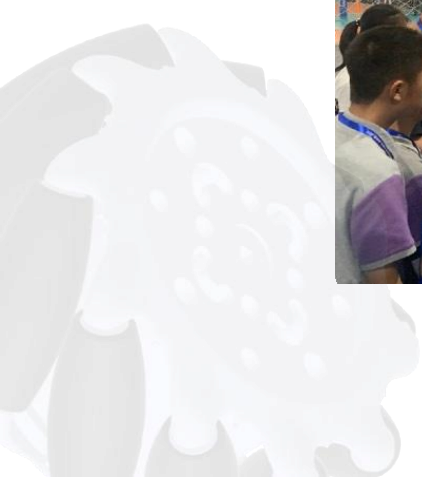
APM品牌活动

2024年是中法建交60周年，也是中法文化旅游年，3月12日，法国总统马克龙（Emmanuel Macron）的母校普罗维登斯（La Providence）高中组织了研学团，参加中法青年交流会，并来到睿知文峰APM机器人教育体验中心，参观体验了中国制造的APM机器人产品。法国学生们亲眼见证了APM机器人产品的魅力，他们利用APM机器人器材，体验制作中国元素的“龙头”的乐趣。这一环节不仅让他们感受到了中国传统文化的博大精深，也让他们领略了现代科技与传统文化的完美结合。



⚡ APM品牌活动

2024年5月19日，APM机器人能源世界主题比赛在成都嘉祥杯科技大赛暨科技展演活动中精彩亮相，此次活动由四川嘉祥教育集团主办，旨在通过打造科技交流平台，让科技更深入地、多元地融入学生日常生活，培养学生科创素养，为国家培养优秀的科技后备人才。



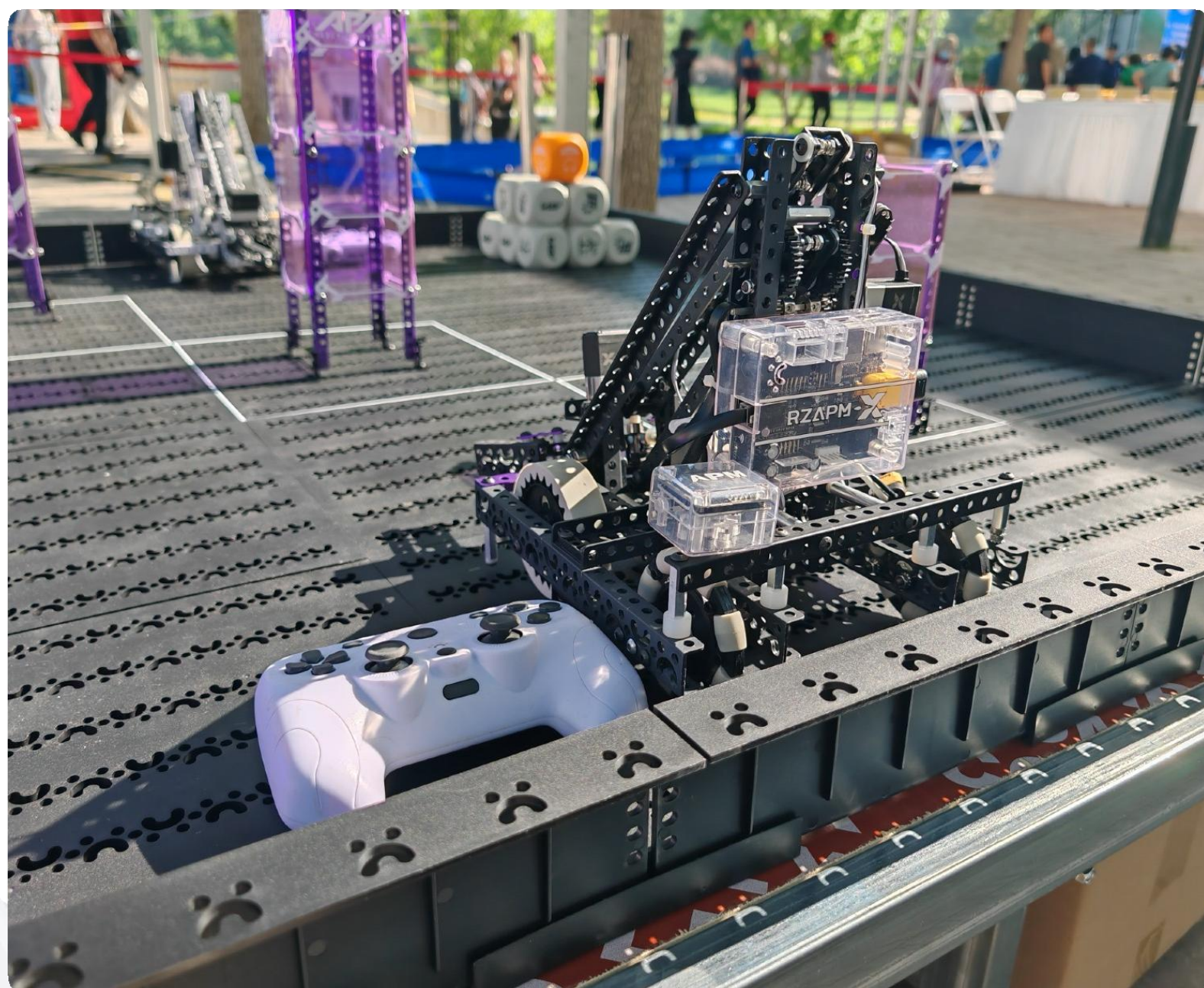
APM品牌活动

2024年5月25日，2023-2024学年NOC大赛星球大战赛项全国选拔赛在江苏省镇江市盛大开幕。此次比赛由中国人工智能学会主办，镇江市科学技术协会、镇江市教育局以及句容市人民政府共同承办，此外还有句容市委宣传部、句容市教育局、句容市科学技术协会、句容市文体广电和旅游局、句容市茅山风景区管委会、镇江高等职业技术学校、镇江市极鹰培训有限公司、北京睿知文峰教育科技有限公司等协力举办。致力在教育“双减”中做好科学教育加法，着力机器人教育的普及和推广，为青少年科技创新人才实施才华提供更多机会和更大舞台。



APM品牌活动

2024年6月1日，朝阳区教委在红领巾公园组织六一嘉年华科技展示体验活动。APM智能教育机器人作为近年来科技创新教育领域的明星产品，以其智能、灵活的特点，丰富、多变的可创造性深受孩子们喜爱。通过此次活动，孩子们有了更多接触科技、了解科技的机会，为培养未来的科技人才奠定坚实的基础。



APM品牌活动

2024年8月9日至11日，由中国（教育部）留学服务中心发起，中国宋庆龄青少年科技文化交流中心、北京睿知文峰教育科技有限公司和中信银行股份有限公司首次联合主办的“2024中美青年创客大赛总决赛暨中信银行杯中美青少年机器人创意邀请活动”在北京成功举办，为全球青年创客及科技爱好者搭建起了一座跨越国界的梦想桥梁。



卓越品质 感动人心



智能教育机器人

期待合作



北京睿知文峰教育科技有限公司@2024

<http://www.resenwinfull.com>