

卡耐基梅隆大学VEX机器人竞赛战队 高级证书课程

2017年7月17日—26日

获卡耐基梅隆大学
编程师证书

晋级
VEX机器人世界锦标赛





▶ **CMU是世界上第一所专门开设机器人专业的大学**

▶ **VEX机器人竞赛备受麻省理工学院等世界名校认可**

▶ **原汁原味CMU机器人学院课程，CMU教授任教练**

▶ **通过认证考试的学生可直接参加中国和亚洲公开赛**

▶ **CMU机器人学院颁发编程认证证书，助力留学申请**

卡耐基梅隆大学, Carnegie Mellon University, 简称CMU

VEX机器人世界锦标赛于2007年在美国创办，针对不同组别分别有VEX IQ、VRC及VEX U等不同等级的竞赛项目。吸引了全球40多个国家，上百万青少年参与选拔，角逐参加总决赛的荣誉席位。

这是一项旨在通过推广教育型机器人，拓展中学生和大学生对科学、技术、工程和数学领域兴趣，提高并促进青少年的团队合作精神、领导才能和解决问题能力的世界级大赛。

每年获得大赛认可，取得奖项的学生，在申请世界级学府时简历占据更多优势。机器人集科学、工程、技术、数学、物理、电子、传感等等多学科知识于一体，一个优秀的机器人爱好者，必然是一个全面综合发展的人才。

本期课程，以学做结合的教学方式让学生进行机器人编程、搭建与竞赛综合课程的学习。



2016年VEX机器人世界锦标赛被吉尼斯世界记录认证为全球最大规模机器人竞赛。

① 参与采用先进STEM教育理念、ROBOTC编程技术的卡耐基梅隆大学机器人学院机器人课程

卡耐基梅隆大学是世界上第一所专门开设机器人专业的大学，所属的机器人研究所是全球机器人研发的枢纽，核心业务有军工、商业和教育三个方向，拥有最权威的机器人课程和认证体系。

② 以卡耐基梅隆大学的机器人编程课程为基础，融入2017-2018赛季VEX机器人竞赛主题

VEX机器人大赛又称VEX机器人世界锦标赛(VEX Robotics Competition)，是一项旨在通过推广教育型机器人，拓展学生对科学、技术、工程和数学领域兴趣。且以科技为本，给所有学生提供获得科技和交流以及展现自己才能的平台，激发他们的科技潜能，成就他们的科技梦想。

③ 不出国门，一站式收获卡耐基梅隆大学课程、ROBOTC编程证书，晋级VEX亚洲公开赛机会

ROBOTC 基于工业标准C机器人编程语言，并有专用的代码编辑和调试软件，提供便捷式的实时调试工具。横跨三大机器人平台及其集成开发环境由卡耐基梅隆大学机器人学院开发。课程对接CMRA机器人软件认证编程师、国内及国际各大机器人赛事，助力留学申请。

④ 全程双语教学，教学氛围浓厚，激发机器人创意思维潜能，培养具备STEM素养的精英人才

培训课程采用原汁原味卡耐基梅隆大学机器人学院课程，专业师资团队授课，金牌竞赛教练辅导，双语授课，旨在为更多学生提供一个近距离接触创新技术的机会，让“创新”的种子在思想中生根发芽，同时掌握批判性思维、发明方法...



日程安排

DAY1	入营报到——登记注册及安排入住；发放营服、活动手册等物品；举行开营仪式，介绍活动安排，活动期间的注意事项；安装活动期间的相应软件
DAY2	课程介绍与入门——卡耐基梅隆大学机器人学院课程及认证介绍、课程安排讲解；学习项目管理与工程流程，并组建团队VEX硬件及技术参数，机器人结构搭建；ROBOTC编程语言起步与Demo程序下载调试
DAY3	编程与运动——ROBOTC编程系统初识，机器人运动编程练习及迷宫挑战；机器人运动优化与PID程序控制、实践及挑战；课外兴趣组活动（编程与工程）
DAY4	编程与机械结构——C语言编程课程，变量、函数库。学习遥控操纵机器人，学习VEX机器人机械结构原理及应用；使用VirtualWorld仿真软件进行结构搭建；进行遥控机器人挑战；课外兴趣组活动
DAY5	编程与传感器——C语言编程课程，布尔逻辑与运算，多任务编程；传感器原理与编程，VEX机器人机械臂编程控制
DAY6	模拟传感器与循线算法——科学展示；超声波传感器原理与编程，阈值的计算，LCD显示输出编程；机器人循线编程挑战与循线算法优化
DAY7	<p>考试与最终挑战——在线考试复习及答疑；卡耐基梅隆大学机器人学院在线认证考试，依据考试成绩，获得不同等级的卡大ROBOTC编程认证证书；宣布STEM项目最终挑战任务</p> <p>Science科学挑战组—通过ROBOTC虚拟世界编程机器人，让机器人自动完成系列复杂动作例如：躲避障碍，巡线行进，数跨越过的标志线的数目。虚拟挑战将以完成的时间及数线的精确度得分。</p> <p>Technology科技挑战组—通过编程机器人，让机器人全自动结合场地上的电子功能组件及创客元件互动来得分，互动的内容越多、完成的速度越快，得分越高。</p>
DAY8	<p>最终挑战——STEM综合挑战及小组准备活动</p> <p>Engineering工程挑战组—通过基础设计及结构搭建和程序编写实现最终目的，以工程项目的形式去完成挑战任务。例如：F1方程式赛车，电子天平秤的设计及搭建。并且提交工程笔记，并在团队演讲时展示工程笔记的亮点及特点，将获得工程比赛的附加分。</p> <p>Math数学挑战组—通过函数算法编程控制机器人，人工智能解决数学应用问题。例如，圆周率的计算、内切等边三角形的演算等。此项目将挑战学生数学知识和机器人技术结合的综合能力。</p>
DAY9、10	<p>结业典礼 学生返程</p> <p>小组准备活动截止，综合挑战活动开始工程挑战与编程挑战；团队设计答辩与项目工程管理讲演；活动颁奖与结业典礼</p>



开课时间：2017.7.17

报名截止时间：2017.7.1

注：2017年7月1日之后也可报名，但没有机会获得卡耐基梅隆大学编程师证书

费用

参赛辅导费：18000元/人

CMU课程证书及考试费：5000元/人

书本、机器人耗材费：3800元/人

协助安排食宿费：3000元/人

费用包含：机器人耗材费、住宿费、餐饮费、证书费、书本费

费用不包含：交通费、个人消费、非官方行程所产生的费用等。所有未在费用包含内以及行程中列明的项目或自费项目费用。



本期课程，以学做结合的教学方式让学生进行机器人编程、搭建与竞赛综合课程的学习。助力学生在短时间内入门并迅速提高VEX机器人编程和竞赛能力及在STEM领域的探索能力。

参赛辅导团队



主讲老师：申超
卡耐基梅隆大学机器人学院高级讲师
美国密歇根大学安娜堡分校分校机械工程学院机器人学硕士

获得卡耐基梅隆大学机器人学院robotc教师资格认证证书；美国RECF竞赛管理资格认证证书；卡耐基梅隆大学机器人学院ROBOTC FOR VEX 机器人



主讲老师：Steve Mcivor
卡耐基梅隆大学机器人学院教授
乐博士（中国）机器人教育教学顾问

获得卡耐基梅隆大学机器人学院robotc教师资格认证证书；美国RECF竞赛管理资格认证证书

申请条件

- 1、13-18周岁有一定的理工科基础的学生
- 2、对机器人学科感兴趣并且能够对全程英文授课无障碍交流



上课地址

杭州（浙江省科技馆）/ 西安



实验室





卡耐基梅隆大学VEX机器人竞赛战队高级证书课程，已助力多名高中生成功申请包括州大学伯克利分校、加州大学洛杉矶分校、卡耐基梅隆大学、埃默里大学在内的美国优质大学。

就2016年而言，

Yuwei同学成功斩获佐治亚理工学院工业工程专业（连续10年全美第一）OFFER

Yao同学成功斩获卡耐基梅隆大学工程学院OFFER

.....





卡内基梅隆大学VEX机器人竞赛战队 高级证书课程