



# 挑战的火苗照亮新工科建设的实践之路

“进攻！占点！回血！”这不是电竞解说，而是真实的机器人对抗现场。12月6日至7日，学校首届RoboMaster校内赛开战，10支队伍、60名学子带着亲手制作的步兵机器人杀入“战场”。在三局两胜的终极对决中，哈机米队捧得冠军奖杯。

这不仅是10台自制机器人的硬核battle，更是60名学子历时3个月，将知识、创意与汗水凝结为现实成果的集中展示。这场融合机械设计、机电控制、智能算法的赛事，成为一堂生动而深刻的新工科创新实践课。

对抗赛虽已落幕，但关于创新、合作与成长的故事将持续书写。一簇簇勇于创造、善于协作、敢于挑战的火苗，正照亮复旦新工科建设的实践之路。

## 从“兴趣社团”到“全校计划”

这场比赛源于今年9月启动的“机甲大师(RoboMaster)工程师计划”。这项贯穿学期、面向全校各专业年级的系统性、项目化创新人才培养活动，一经推出，517名同学火速报名。

“火种”来自学生社团电子创客社和2024年9月成立的星云EGA机器人战队。今年8月，校团委、教务处与未来信息创新学院依托星云EGA战队和电子信息实验教学示范中心，推出面向全校的“机甲大师工程师计划”，希望通过系统的工程实践培训，播撒工程师文化的种子。

该计划在未来信息创新学院由黄奇伟老师指导，他与十余位战队成员组成授课天团，“整个计划的核心就是告别纸上谈兵，从实际问题出发逆推知识学习。”黄奇伟希望通过“做中学”的模式，弥补传统培养中理论与实践应用之间的鸿沟。

## 跨界组队：兴趣是最好的领航员

11月初，经过近两个月的入门和进阶“修炼”，60名同学组成10支队伍，开启实战竞赛模式，从零开始，经历机器人设计、加工、组装调试到实战对抗的全流程，体验工程创新实践的完整闭环。

翻开参赛名单，一个鲜明的特点是“跨界”。60名成员来自多个不同院系，大一大二年级同学是主力军。

是什么让他们愿意投入大量课余时间，沉浸在这个硬核领域？答案很简单：兴趣。这种朴素纯粹的向往，正是许多故事的起点。药学院2025级本科新生朱鑫铭，便是凭借对工程的极致热情，主动担任了哈机米队队长，跨界带队备赛。维什戴尔队成员、未来信息创新学院2024级本科生孙析铂说。



大赛现场

姐调试小车：“那个场景特别热血”，由此从零开始学习机器人制造。

这种跨学科、跨年级的组合，正是计划的魅力所在：无论专业背景，只要有兴趣与热情，就有机会入门。

对于低年级同学而言，这是他们首次系统性接触机械设计与嵌入式开发，但7期的培训课程已讲透核心的硬核知识，让0基础同学也能收获完备的全流程知识。“跟着文档一步步来，可以超快上手。”曼巴铁队队长、集成电路与微纳电子创新学院2024级本科生傅玉然提到。努力降低门槛的初衷，就是为了激发并守护每一位参与者眼中因好奇而生的光芒。

## 反复拆装，在试错中摸清机器“脾气”

一台能征善战的机器人“骨骼”（机械结构）要强壮，“神经”（电路）要灵敏，还要“听话”（控制算法）。

“这个云台，我拆了7次。”曼巴铁队成员、计算与智能创新学院2025级本科新生陆翔宇道出所有参赛者的心声。轮子方向装错、打印件没有手工打磨、螺丝选错导致结构松散……这些“坑”，几乎每队都踩过。

“勤学好问”成为破局之钥。哈机米队新生居多，“不懂就问，不会就学”。从调校减速箱到焊接多达24根细如发丝的导线，先自主尝试，再及时向战队学长姐姐或老师请教。

“机器人制作的每个环节都有技术难点，既考验团队协作，也考验专业能力。”维什戴尔队队长、未来信息创新学院2024级本科生孙析铂说。

曼巴铁队的求助答疑群常在深夜活跃，成员们在此“求救”，担任助教的星云EGA战队老队员则提供了近乎24小时的在线支持。

在无数次提问、试错、调整与互助中，这群新手进步神速。哈机米队调第一个轮子花了3小时，第二个就缩到1小时，后面越发熟练。曼巴铁队调试电机运动核心参数时，经历了从混乱到精准的磨合，如同“拟合曲线”一般耐心微调、逐渐逼近。

## 让创意“跑”起来

谈及对比赛的期待，各支队流露出超越单纯胜负的豁达与务实。这正应了RoboMaster机甲大师赛社群中广为人知的一句话：“98%的人在这里被打败，但100%的人收获成长。”

“从一堆零件开始做起，手上沾满机油，拧螺丝拧到手抖，再到布线、调试代码……但按下遥控器、小车稳健前行的那一刻，所有疲惫都化为成就感。”未来信息与创新学院2024级本科生张驰感叹，“这不仅是对知识的实践，更让我明白：只有将理论与动手结合，创意才能真正‘跑’起来。”

“就算选不上，我也能学到有趣的新知识。”抱着“试试看”的心态，相辉学堂香农班2025级新生董佳玉加入到“机甲大师工程师计划”，从此开启“听课、卡壳、求助、赶DDL”的循环。“以此作为我大学生涯的开篇，是一个特别有意义的选择。”董佳玉说。

在攻克难题中锻造的解决问题的能力，在团队协作中习得的沟通与领导艺术，在反复调试中磨砺出的极致耐心与严谨态度——这些都是这段旅程馈赠的宝贵财富。

值得一提的是，团队背景的差异并未成为隔阂，反而催生了独特的化学反应。傅玉然分享道，队里的学长不仅教技术，也常为低年级同学分享学习经验。这种超越比赛本身的“传帮带”，为团队协作增添了温暖底色。

## 协同育人：新工科建设的生动实践

本次“机甲大师工程师计划”，是学校学工“与”教学”系统协同育人的一次尝试：校团委、教务处和院系合力，全方位支持项目的落地。

“机甲大师工程师计划”，正是新工科建设的一个生动切片——通过真实、复杂、跨学科的工程项目，培养学生动手实现、团队协作和迭代创新的综合能力。

从这里出发的，不仅仅是一台台能够战斗的机器人，还将有一批具备工程师思维、能够应对未来不确定性的创新型工程人才。

本报记者 章佩林  
实习记者 刘雨涵 李彤  
实习记者 周天予摄

## 校园藏了一座“疯狂动物城”

“科普不是锦上添花，而是一所大学必须承担的责任。”复旦园里的祖嘉生物博物馆（下文简称：祖嘉博物馆）像一座“疯狂动物城”，每年接待超过5000名参观者，科普课程全网阅读量超百万。

生命科学院教授、复旦大学生物学科普教育基地（下文简称：生物科普基地）吴燕华一直记得多年前那个提问“白鱀豚是什么”的小朋友。热爱科学的种子，或许就在某个孩子走进祖嘉博物馆后悄然种下。

## 跨界做生物多样性科普

2018年5月17日，国际博物馆日，修缮一新的祖嘉博物馆向公众敞开大门。吴燕华第一次走进标本馆时，瞬间被震撼——从银杉的叶片到白鱀豚的尾鳍，从珙桐的花朵到丹顶鹤的羽翼，九万余件珍贵的标本就静静地躺在这里。

不久后，这位遗传学教授做了一个有些“跨界”的决定。她主动找到当时的科普基地主任乔守怡教授说：“要不我来兼个职？”这源于一种朴素的情感：“我有理由把老先生们用毕生心血建设的标本馆传承下去。”

这个想法得到了学院的支持。吴燕华成了科普基地的兼职老师，也是祖嘉博物馆的“一号讲解员”。

## 一座宝库被看见

祖嘉博物馆馆藏9万余件动植物标本，绝大多数由复旦老一辈学者亲手制作并鉴定。

如何让静态的博物馆“活”起来？吴燕华带领团队探索出一条从实体到虚拟、从线下到线上的全维度科普路径。

2020年，“云上博物馆”上线，借助VR技术，观众可零距离观赏馆藏精品。2022年，推出《从祖嘉生物博物馆看生物多样性保护的“中国智慧”》系列课程：20节课、254分钟、10个课件、5万

字讲义、45道自测题……在多个平台推出后，点击量和阅读量累计超过100万次。

“Skylab直播”开创了另一种科普形式。学生做主播，带观众云参观博物馆、走进天目山野外课堂、探访国家重点实验室。

“与鸟为邻”直播更成为治愈系爆款，学生完整记录了乌鸫一家的育雏过程，从孵化到离巢。团队还将虚拟仿真技术引入教学与科普实践，开发了国家级虚拟仿真实验项目。

学校每年的科技节，祖嘉博物馆都会成为热门打卡点。

## 百年技艺由年轻人延续

一件件沉默标本的背后，是跨越百年的手作技艺与传承。

1861年，以渔猎为生的唐春营开启了唐氏标本制作技艺的传奇。唐仕敏是第五代传人，也是祖嘉博物馆动物标本制作与维护教师，70多岁的他正将毕生所学倾囊传授给徒弟严珺。2020年，这位毕业生回到母校，跟随唐仕敏学习脊椎动物标本制作，并作为生物科普基地专职教师。

在隔壁的植物标本室，植物标本制作与维护教师陆帆守护着另一份珍贵遗产。8万余份植物标本中，有近60位中国第一代植物分类学家的采集成果，“这些标本不仅是植物样本，更是中国植物学发展的见证。”他用三年将八万份植物标本全部整理一遍，为每一种植物逐一选取保存最完整的标本进行数字化存档，在中国植物图像库中建立了完整档案。

陆帆几乎每天都到馆，整理、鉴定、维护那些珍贵的植物标本。“我们馆藏的完整性在国内高校中是很高的。”他自豪地说，“每一份标本都鉴定到位，数据完整。这不是一朝一夕能做到的。”如今，陆帆也有了接班人。年轻的崔焱琳正在学习植物标本的管理和维护，将这份守护延续下去。

本报记者 赵天润

## 图片新闻

### 我校在全国密码竞赛中获奖



由赵运磊教授带领的三支研究生团队在11月29日落幕的第十届全国密码技术竞赛决赛中再创佳绩，获一项一等奖、两项二等奖。  
来源：计算与智能创新学院