



## 上大自强之花，宜宾赛场绽放 ——上海大学自强队 2018 中国机器人大赛曲折夺冠记

8月14至16日，由中国自动化学会、四川省宜宾市人民政府共同主办、教育部高等学校自动化类专业教学指导委员会协办的“2018中国机器人大赛”在四川宜宾临港会展中心顺利举办。上海大学自强队共派出4名研究生和18名本科生，参加了家庭服务机器人、篮球机器人两个大项共7个小项的比赛，经过三天的激烈角逐，共斩获一等奖6项，分别为冠军3项、亚军1项、季军2项。带队老师陈万米前往现场指导并观看了比赛。



图1 全体参赛队员合影

本次比赛的目的地遥远，全队于8月11日早上8点从上海出发，原计划乘坐动车前往成都，经转车抵达宜宾。不料由于蜀南部分地区频繁出现短时强降雨天气，列车延误近两个小时，前往宜宾的火车全部停运，去宜宾赛场的大巴车也爆满，经过与组委会的协商，第二天可以安排我们乘大巴前往宜宾赛场。几经周折，全队于12日下午4点抵达宜宾。历经一路奔波，虽说队员们有些疲惫不堪，但都及时调整好最饱满的状态，全身心投入到赛前调试中。

在诸多参赛项目中，自强队在篮球机器人自主项目中表现尤为突出，以陈奇、袁天翱、濮锐权、曾宇希、李嘉源等为代表的团队，经过三天小组赛积分赛、半决赛和决赛，击败上届冠军西北工业大学、多届冠军厦门大学和夺冠热门重庆大学等数支传统强队，技压群雄，时隔六年后重获冠军。

然而，本届大赛篮球机器人组的夺冠之路可谓是一波三折。临近比赛，队员们就遇到了难题。由于长途跋涉物品携带不便，机器人全部采用物流打包的方式运输，这种方式难免对硬件产生不同程度的损伤，也引发了后续一系列的特殊状况。第一天调试，队员们在组装机器人过程中发现陀螺仪出现巨大零漂。运动组队员陈奇和濮锐权依靠平时所积累的经验，迅速定位问题所在，从陀螺仪本身和滤波矫正算法两方面双管齐下，最终完美解决问题。

就在调试推进到一半时，队友们突然发现铲球装置出现了问题，拆机检查后断定铲球电机驱动板烧毁，这无疑对篮球机器人造成致命一击。无奈之下，队员们只好暂时终止调试，将沉重的机器人带回宾馆。看着连挺进四强的梦想都将化为泡影，队员们合力商议，毫不气馁，重新调整比赛战略。领队李帅提出了前往成都购买驱动板的大胆想法，瞬间给全队点燃了希望之火。紧急之下，李嘉源自告奋勇站了出来，袁天翱考虑到李嘉源这几天因为调试休息时间不足，主动提出陪同他一起前往。天蒙蒙亮，两名队员已经坐上了前往成都的大巴，而第一天的传球积分赛拉开了帷幕。由于铲球装置尚未能正常运行，队员们紧抓拿分诀窍，稳住应得之分，以小部分分数的牺牲换取最终到手的总分。有惊无险，队员们顽强拼搏，团队最终以小组第二的成绩结束了第一天的比赛。

晚上十一点左右，李嘉源和袁天翱坐了近八个小时的车后终于将驱动板顺利送达宾馆。队员们顾不上休息，在微弱的灯光下，即刻投入到调试的进程中。随后，队员们在测试弹射机构的同时又检查出由于运输碰撞等原因引发的弹射滑道弯曲，弹射时随之而来的极大阻力无形之中增加了机器损伤的风险，投球精度将直线下滑，于是大家针对如何修复弹射滑道展开了头脑风暴。在反复拆装机器人、固定、填补等一系列繁琐精细的操作之后，弹射机构恢复了原来的功能，此时迎接他们的已是早上六点的太阳。

第二天比拼投篮积分赛，正常发挥的机器人取得了不错的成绩。在综合第一天传球积分赛的分数后，全队以小组第二的总成绩，顺利挺进半决赛。所有近在眼前的难关皆已完全攻克，全队上下充满了争夺冠军的士气和斗志，全身心投入到半决赛的调试备战中。结果好运不长，比赛场地不平整导致其中一个里程计的轴承断裂，已经没有任何维修的可能，团队在短暂的顺利过渡之后再次陷入低谷之中。但是队员们丝毫没有放弃的念想，兵分两路，濮锐权和陈奇负责更改里程计的代码，剩下的队员则开始寻找宜宾当地的店铺，希望能购买到新

设备迎战决赛。只是在搜寻过后，队员们并没有发现出售合适里程计的店铺。最终，大家奋斗了一宿，借助仅有的两个里程计，将三相里程计代码更改为两相。为了使得双里程计和陀螺仪多传感器融合顺利实现定位，濮锐权赶在机器人上场前改完了全部逻辑程序。



图2 上场前队员在修改逻辑程序



图3 决赛前队员在现场紧张地准备

半决赛的对手是曾获多届冠军、比赛经验颇为丰富的厦门大学队。但因为丧失了上场调试的时间，没有人知道结果会是怎样。就这样，大家怀揣着忐忑的心情走上了半决赛的赛场。以队员们扎实的专业基础和灵活的临场应变能力，最终，自强队的篮球机器人组挺进决赛，即将对阵上届冠军西北工业大学。

有了半决赛的实力支撑，此刻的队员们信心倍增。决赛时分，自强队篮球机器人同时识别到了两个球，却一直在两球之间犹豫不决，迟迟无法作出定夺。站在一边的裁判看到了这一幕，问道，你们还继续吗？濮锐权坚定不移地回答，我们只剩 10 秒，相信我们可以做到。结果，争气的机器人不负众望，在规定时间内准确找到了球。由重新修复完成的弹射滑道作为强有力的保障，机器人发挥超常，投篮的高命中率赢得了在场师生和观众的阵阵掌声。过五关斩六将，篮球组一举拿下篮球机器人自主项目桂冠。

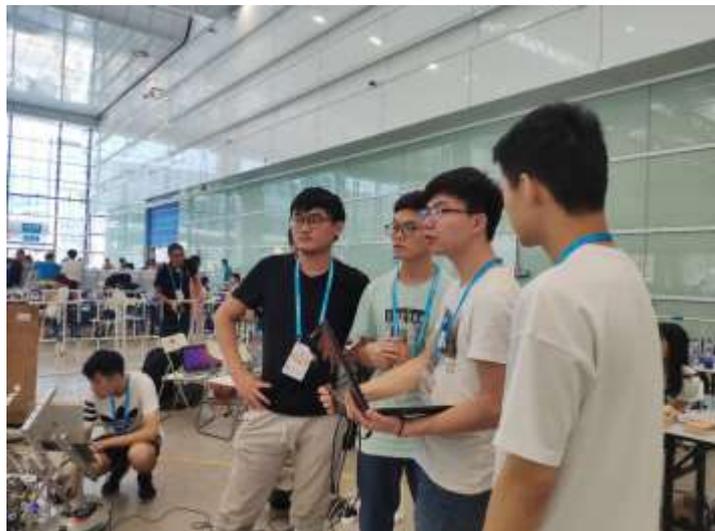


图4 队员在现场调试

篮球组负责人李帅同学感慨万千，之前由于实验室搬迁等问题，队员们不得不从延长校区前往宝山实验室，起早贪黑，风雨无阻。赛场突发情况频繁发生，永不言弃是团队致胜的法宝，为他们齐心协力、顽强奋斗到底的拼劲感到无比的自豪与骄傲。陈奇表示，最快的脚步不是冲刺，而是坚持，接踵而至的难题被我们一个个踩在脚下。濮锐权介绍，篮球组还有一群因为名额紧张而无法前往现场的队员们，他们的鼓励和支持鞭策着我们朝着更高的目标迈进。这份荣誉，靠的是队员间的相互鼓励和彼此信任，靠的是持之以恒斗志昂扬的信念支撑。袁天翱表示，感谢李嘉源和曾宇希同学的默默付出，运动组、硬件组和视觉组的紧密配合才打出了漂亮的一仗，很荣幸能和这样一群志同道合为冠军梦想奋斗不息的队友们并肩作战。

目睹队员们的夺冠历程，指导老师陈万米强调，自强队在整个比赛过程中，展示技能、知难而上、赛出水平、赛出风格，彰显出了在面对巨大困难和挑战时所表现的非凡毅力和乐观品质，弘扬了上大人勇于创新、开拓进取的精神。指导老师黄慎之听闻喜讯后表示，自强队在全国赛事中屡创佳绩，离不开队员们上下同心，篮球组这次能够取得如此大的突破，无不体现着顽强拼搏的奋斗精神，也让我们看到了这些年来自强队在篮球实体项目上的成长。赛后，自强队的表现也收获了裁判组和兄弟院校的一致好评。西北工业大学、厦门大学等院校的参赛队员纷纷表示，被自强队队员们相互鼓励永不退缩的精神所折服。篮球自主机器人项目裁判长罗菲老师称赞道，上海大学的夺冠之路曲折上升，精彩纷呈，这份荣誉是大家凝心聚力的结晶，是团队上下众志成城的最好诠释。



图5 荣誉奖杯图

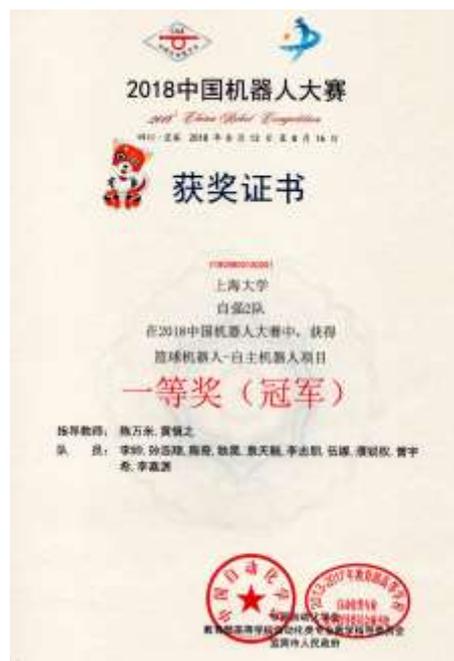


图6 荣誉奖状图

百舸争流千帆尽，乘风破浪正远航。上海大学自强队荣获“2018 中国机器人大赛”篮球机器人自主机器人项目冠军，这是一份来之不易的荣誉，同时，也意味着沉甸甸的责任。身为一名上大学子，自强队篮球组队员本着对机器人的由衷喜爱，表现出不怕困难、不惧挑战的向上风貌，持之以恒，全力以赴，用行动证明了“自强不息”的丰富内涵。这朵绽放在宜宾赛场的自强不息之花，将永远鞭策着我们紧握不灭的信仰，披荆斩棘，风雨兼程，奋勇拼搏，昂扬向上！

上海大学自强队供稿

2018 年 8 月 27 日

---

大学生科技创新实验中心

2018.09.04