

43岁白领大叔下班后化身“机械师”

从零开始自学编程建模,10多年间拿到10多项专利

周明轩来自浙江衢州,白天,他是苏州一家外资企业的行政管理人员。每天下班后,他并不是急于回家,而是驱车来到自己租下的一间工作室,换下西装捋起袖子,开始进行机械制造直至深夜。大学学习美术的周明轩,自学了电脑编程、3D建模,又恶补了人体工学、电机构造的专业知识,此外还陆续获得了焊工、电工、钳工的相应证书。

从早期制作仿古铠甲、赛博朋克风机械模型,到后来独立设计研发无动力假肢、柔性机械臂,十多年来,周明轩逐渐在圈子内有了一定的名气,并拥有十多项实用新型专利。其在某短视频平台用于分享交流的账号,有近10万粉丝,视频最高点赞量破17万。

现代快报+记者 高达 文/摄

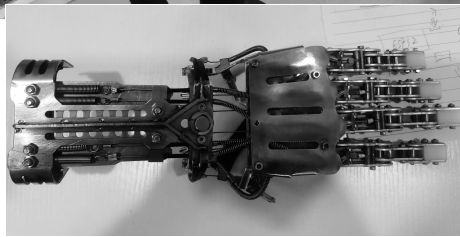


扫码看视频



▲周明轩介绍自己研发的柔性机械臂

▼周明轩为残疾人定制的机械义肢原型,主要用于调试,成品为碳纤维



半途出家自学编程建模,曾在工作室埋头研究三天

5月24日傍晚,现代快报记者在苏州工业园区某产业园一间30平方米大小的工作室,见到了周明轩。工作室拥挤却不凌乱,人眼便是各式各样的机械产品,给人的第一感觉——这里更像是科幻电影片场的道具仓库而非工作室。

此时的周明轩正在完善自己设计的可穿戴机械臂模型。他告诉记者,自己刚下班过来不久,因为急需定制一个新零件,衬衫还没顾得上换,就坐在电脑前修改调试数据,要确定后才能发给厂商。做完了最后一点修改,周明轩放下手中的活,开始介绍他的每件作品及背后的故事。

1980年,周明轩出生于浙江省衢州市江山市的一个知识分子家庭,其父亲曾考上复旦大学,是浙江省较早一批工程师。受父亲影响,周明轩从小对机械充满兴趣,除了跟随父亲学习一些基础技能,有时也会自己鼓捣一下小物件。“很多小型机械我是反复拆卸再组装,但每次都能装回来,说明我还是有些动手能力和天赋的。”谈及

往事,周明轩很是自豪。

进入大学后,周明轩学的是美术专业,画了两年油画,后又改修汉语语言,按照这样的人生轨迹发展下去,可能一辈子和机械制造再无交集。也许是没有忘记从小的“机甲梦”,2011年,已年过三十走上企业管理岗位的周明轩,突然重拾自己的热爱,创立了工作室,醉心于机械、机甲的研究。

半途出家搞理工,周明轩几乎是从零开始,每天下班后,他就一头扎进自己的工作室。几年里,从电脑编程、3D建模软件使用,到人体工学、电机构造的专业知识,统统依靠自学掌握。当天学习完毕,周明轩还会摸索着动手制作,一直要忙碌到晚上。“刚开始我编程还不熟练,只能做一些模型摆件,这个工作室里有些产品,都是好几年前做的,更多的拆了扔了。”

这样的作息也为他最近十多年的生活方式定下了基调。周明轩透露,他将自己每天的睡眠时间控制在6小时内,下班后就泡在工作室一直待到晚上11点,回家睡下

后,又会在次日5点起床,对前一天的“业余工作”进行汇总总结,然后准备上班。在周末及节假日,周明轩更是全身心投入科研。“最长的一次一待就是三天,累了就在躺椅上小憩一会,一有灵感就马上起来操作。”

周明轩并非一味闭门造车,近些年短视频平台崛起,他开始将自己的设计分享到网上,希望通过这样的方式,结识志同道合的伙伴,寻求专业人士的指导建议,从而补齐短板使技能更加全面。目前,周明轩的账号共收获了7万多粉丝,其单个视频的最高点赞量突破了17万。

更幸运的是,周明轩的“机甲梦”获得了父母、妻儿的支持,无论是精神上还是物质上。“我很幸运,冥冥之中就注定我要在这条路上,继续走下去。”天道酬勤,现在的周明轩早已不是踏入行业门槛这么简单,而是成长为一名拥有十多项实用新型专利的“行业大佬”,还在实践中掌握了焊工、电工、钳工的技能并获取了相应证书。

免费为残疾人制作机械义肢,目标是设计出救援机器人

近些年,随着技术水平的不断进步以及3D打印的发展,周明轩把目光投向了残疾人群体。“两三年前,我在电视上看到有人失去了手指,生活很不方便,想(用)自己的力量帮助他们。”随即他在短视频平台上发布了残疾人志愿者招募信息,表示愿意免费为志愿者制作机械义肢。由于需要量身定做,第一只义肢的制作时间超过了两个月,好在最终成果相当令人满意。

周明轩介绍,目前市面上主流的义肢,多由肌电或脑波操控,成本动辄需要几万元甚至几十万元,价格偏高,且保养维护繁琐。针对一些志愿者仅仅是缺少手掌、手指的情况,他设计了一款无动力机械义肢,义肢的材质是碳纤维和工程塑料,由胳膊带动,可以达到肌电、脑波义肢70%的功用,完全能

满足使用者生活自理甚至从事简单工作的需要,一旦能实现量产,成本将被压缩至三千元左右。

家住苏州的小陈(化姓)就是获得过周明轩帮助的残疾人之一,2016年的一场事故让其永远失去了左手的4根手指。由于从事体力劳动,小陈一度生活困难精神消沉。周明轩在看到小陈报名后,免费为其专门设计了一款义肢并进行了数次调试,靠着这只机械义肢,小陈重返社会走出了人生低谷。前前后后,周明轩共送出了5只机械手,仅物料花费就达数万元。

如今的周明轩,又在为设计出一款柔性机械臂而努力,这也是他的终极目标。“在抢险救灾时,许多救援人员都将自己置身于危险之中,我想设计出一款柔性机械

臂,让救援人员能在安全区域,通过VR技术实施远程救援。”

周明轩坦言,目前国内外有不少大学正在研究相关技术,尽管自己在投入、精力上处于劣势,在专业领域的知识储备上也不如学术团队,但他自信可以制造出区别于传统结构,灵活性更高、价格更廉的机械臂。

现场,周明轩向记者展示了现阶段的触须型柔性机械臂,他表示自己目前正在攻克电机和牵引机构的难题,相信问题很快可以得到解决。

“总觉得还可以更好。”周明轩表示自己是一个拥有强迫症的完美主义者,从不满足于现状,对他来说,这条能帮助人的机械制造之路,没有尽头,将会一直走下去,最终目标是设计出救援机器人。

近日,苹果WWDC23 Swift学生挑战赛公布了获奖者信息,全球共有350余名学生获奖。其中,来自苏州昆山杜克大学计算机科学与技术专业的00后秦陈书豪,首次参加就获奖了。

据了解,Swift学生挑战赛由苹果发起,支持和表彰全球各地热爱编程的学生开发者。和往年一样,挑战赛邀请世界各地的学生,自选主题创建Swift Playgrounds项目。

现代快报+记者 蔡梦莹

狼、羊、白菜,如何安全过河?

00后用编程诠释趣味问题赢下全球大赛



秦陈书豪(右二)在和同学讨论问题 受访者供图

从入门学习到提交参赛作品仅用25天

“我是今年3月底才知道这项比赛,几乎是刚入门就参赛,收到获奖通知的时候,真是完全没想到。”回想起两个月前拼命学习的经历,秦陈书豪告诉现代快报记者:“感谢那段时间的勇敢尝试和坚持努力,让我能通过Swift来实现心中创意,并得到认可。”

今年3月底,读大二的秦陈书豪在昆山杜克大学的校企合作创新实验室项目中,和3名同学一起创办了iOS club。“我们四个人,一个是和我同专业的同学,他是山东人。另外两名是国际学生,分别来自蒙古和美国。”也是在同一时间,他了解到了这项面向全球学生的挑战赛。

日程表上的4月20日(作品提交截止时间)迫在眉睫,而他还是个编程小白。“我虽然是计算机专业的,但一直在学习,基本没有开发经验。除了平时课程作业外,也没有独立开发过软件。”

想参赛,首先得给自己信心。“当时我看了一个直播分享,有一名获奖者从入门到提交作品只花了20多天,这给了我很大的鼓励。我意识到构思最重要,其次才是编程技术。”

接下来遇到的问题就是做什么?他选择从往届获奖作品中寻找灵感。“我看到有人做的是解释重力问题的小游戏。这和我构思想法类似,把常见的数学或计算机领域的问题,通过小游戏的形式呈现出来。”

从3月26日下载软件开始学习,到4月20日提交作品,秦陈书豪只花了25天。

灵感来自小学参观科技馆玩的小游戏

灵感像是突然降临的。“有天我自己头脑风暴的时候,突然想到小学参观科技馆的经历。”秦陈书豪来自四川成都。据他回忆,四川科技馆里有个好玩的小游戏,引导观众用积木的形式来解决狼、羊、白菜过河问题。“只记得展

厅里都是数学主题的。初中高中再去科技馆,就没见到这个互动装置。没想到,这么碎片的记忆给我这么深的印象。”

什么是过河问题?在故事之中,一个摆渡人(农夫)从市场上买了狼、羊、白菜。当要回家时,他需要划一只木船来过河,然而船每次只能运狼、羊、白菜中的任意一个。在船来回运输的过程中,摆渡人不能只将狼和羊或者羊和白菜一同留在河岸。在这样的条件下,摆渡人如何将所有三个货物运到对岸?这也是离散数学领域的经典问题,秦陈书豪决定通过编程的形式呈现出来。

打开秦陈书豪设计的游戏,首先会看到关于游戏的介绍,随后进入界面,四个按钮分别是狼、羊、白菜以及船的移动按钮。此外,右上角第一个按钮是打开游戏介绍窗口。第二个按钮是指示按钮,点击之后,上端的云朵会变成显示答案步骤的木板,用户可以在答案的指示下完成游戏。第三个按钮是重置按钮,能让用户将游戏回到初始状态重新尝试。当用户在中途失败之后,甚至能看到羊流口水或者狼流口水羊害怕的样子。

最大挑战是如何用编程实现游戏逻辑

在编程的过程中,他遇到的最大挑战就是如何用编程实现游戏逻辑。也就是在游戏中,如何让不同的物体(狼、羊、白菜、农夫)实现分类移动。“这对于编程大佬来说很简单,但当时的我就是卡住了,卡了两天,最后在Java编程语言中找到类似的解决思路。”

相比于如今略显简陋的界面设计和互动设置,设计之初,他对于这款游戏还有更多更好玩的想法。“对游戏的最初设计中,其实是让用户通过拖拽来移动物体,并加入狼、羊上船、下船的动画,还希望有不同的音效与音乐。但因为有限的时间,最后并没有完成。提交之后,其实我的心情是既担忧又很遗憾的。”鉴于很多想法受限于时间和经验上的不足,秦陈书豪还准备在未来的学习中继续完善它。