



宁波大红鹰学院师生发明智能锁付机器人

解决特殊型号螺丝智能化安装难题，安装仅需3~4秒

说起机器人，绝大部分人想到的是科幻电影中的形象，既智能又拟人化。而宁波大红鹰学院12机械设计制造及其自动化4班的林建刚和他的团队正在调试的这个机器人却实在是“其貌不扬”，且有一个复杂而拗口的大名——龙门式智能锁付机器人。

这款机器人，实现了市面上普通螺丝机都没有的特殊功能：解决了特殊型号螺丝的智能化安装问题，每安装一枚螺丝，仅需三四秒钟。不久前，它凭借着独到的优势，获得浙江省第十二届“新松杯”大学生机械设计竞赛一等奖。

吴彦 王轶群 卢乐融 沈晨露 李茜

优势独特，赛场一鸣惊人

记者看到，“龙门式智能锁付机器人”实际上就是茶几大小的一台全自动打螺丝机，用以取代传统手工拧紧螺丝的机器。“龙门式”是市面上多种型号的全自动打螺丝机中的一种。

“全自动打螺丝机并不算新鲜。”据该校机械设计制造及其自动化专业何润琴副教授介绍，而林建刚和他的团队发明的机器人不仅达到了工业机的级别，还有一个市面上螺丝机不具备的特殊功能，它能够装配特殊的M4x8沉头螺钉。“这种螺钉的最大外径和长度尺寸相等，广泛地运用在美国的路灯中。如今不少国内企业承接了外国订单，急需相匹配的自动螺丝机，其市场应运而生。”何润琴说。

林建刚和他的团队设计的这款智能机器人，拧螺丝的时间，才三四秒钟的样子。而一个非常熟练的工人，拧一个螺丝起码需要10秒到几十秒不等，自动螺丝机的效率非常高。

这届“新松杯”大学生机械设计竞赛的主题是“机器换人”，虽然强手如林，其貌不扬的“龙门式智能锁付机器人”却赢得了评委的芳心，不仅直接跳过答辩环节，还获得了一等奖。

机缘巧合，大学生为企业解难题

说起这个“机器人”的诞生，颇有些机缘巧合。去年年底网络上的一篇题为《宁波大红鹰学院师生发明高效自动螺丝机》的新闻引起了宁波象山盛和灯饰有限公司的关注。当时企业接到了一笔订单，但市面上的螺丝机没办法对付客户提供的一种特殊螺丝。他们找上门，就是希望能替他们公司这种特殊的灯具部件特制一个全自动的螺丝机。

企业的实际困难突然让林建刚眼前一亮，“为什么不能发

明一个螺丝机既能满足普通型号的又能兼顾特殊型号呢？”这个想法得到了指导老师何润琴的大力支持，很快一个来自机械设计制造及其自动化、机械设计制造及其自动化、电气工程及其自动化等三个不同专业的五位工科男生组成的团队诞生了。

精益求精，智能机器人大有可为

虽然螺丝机对林建刚来说并不陌生，但这次团队要以一种中国市面上不常见的M4x8沉头螺丝为研究对象，设计一台能够实现自动分料、自动取料、自动定位、自动锁付、智能控制等功能的螺丝机，却并不是简单的在原有螺丝机的设计基础上改进，几乎要推倒重来。

整整一个寒假，几百张图纸占据了林建刚的假期。随后，成品被组装了出来。整个机器人属于机电一体化设备，将机械结构、电气控制、气压传动三种常见机电类原理有效地结合起来以完成作品的自动化。它的机械系统由排料机构、分料机构、电批吸附部件和X、Y、Z无运动体等四部分组成。单片机程序采用自行开发的数控控制系统，整机可实现自动分料、自动取料、自动定位、自动锁付、智能控制等功能，全程控制实现完全的自动化。

而让所有队员没想到的是，因为一个小疏忽，这个“机器人”光调试就花了他们大半个月的时间。

在对螺丝分料时，队员们发现分料盘太厚，螺丝顶端和分料盘距离超过0.05毫米，导致放入的螺丝不能被气压吸出来进行下一步骤。队员只能用车（机械专业用语类似切）分料盘，先用游标卡尺测量，然后一点点磨薄，直到达到符合要求为止。

龙门式智能锁付机器人已引起了一些厂家的关注。“奉化、台州的多家企业也萌生了合作的意向。我还打算自己成立公司，进一步进行市场推广。”林建刚说。

下社区、进企业、参加科普实践

甬江职高学生 做垃圾分类的践行者



环保队员们到社区指导居民垃圾分类。 戚弘羽 摄

最近，在安居幸福苑小区内，宁波甬江职高“大材小用”环保实践队的同学们领跑在前，100多位居民跟跑在后，呼吁广大市民关注垃圾分类，并学会正确分类。随后，队员们向居民分发垃圾分类宣传单，并现场指导村民如何进行垃圾分类。环保实践队的同学们说：“垃圾减量分类需要宣传，更需要实践。让每一个市民都主动投入进来，就是我们的梦想。”

甬江职高团委书记倪小凡告诉记者，学校根据自身特点，将教室内和寝室内的垃圾桶分为“可回收”和“其他”两类，纸张、笔芯、果皮、饮料瓶等如何分类，学生们都一清二楚。同时，取消了大多数的室外混合型垃圾桶，提倡把垃圾分类后投入对应的垃圾桶内，养成良好的分类习惯。同时，为了增强新生的废物利用意识，学校组织饮料瓶兑换，同学们可凭饮料瓶兑换各种小礼物；师生们募集了3000元钱购买小树苗，为社区增绿……

环保实践队还致力于把垃圾分类的理念传递给更多的人。暑假期间，同学们走入多个社区，开展科普宣传。有的介绍垃圾分类的益处，有的则发放有关垃圾分类的宣传册。酷日当头，同学们的衣襟早已湿透，大伙儿没有怨言，认真访问着、记录着，获得了大量的第一手资料。

“调查结果显示，只有少数市民注重垃圾分类及废品的回收与再利用，这说明我们要做的事还有很多。”一位同学说。

一年多来，“大材小用”环保实践队的同学们下社区、进企业，开展各种科普实践，协助合作企业进行垃圾分类实践等，垃圾分类的理念正一点一滴在人们的心中发芽。接下去，学校将编写校本教材，并开设网上垃圾回收服务平台，实现学校、社区和企业的三者联动。

吴彦

勤动手 多实践

城市里的孩子生活在大厦高楼里，远离了大自然和肥沃的土地，近日，江东实验幼儿园大班的孩子们来到了宁波华茂外国语学校内的蔬菜基地，在这里，体验种植蔬菜、铲白菜的乐趣。

周洁琴 王倩赞 摄



宁波智慧教育学习平台开通3个月受追捧

优质教育资源如何一站式检索？看过来！

今年8月，宁波智慧教育学习平台正式开通，广大师生可以登录该平台免费学习并下载学习、教学资源。自从该平台推出以来，受到了市民的广泛关注，最近，不少市民打来热线电话询问如何登录、使用该平台，为此，记者特地联系了宁波市学校装备管理与电化教育中心的工作人员，并选取了部分大伙儿最关心的问题，为您一一解答。

问题1：如何登录空间？

市教育装备中心回答：在浏览器中输入宁波智慧教育网址：<http://www.nbsedu.com>，选择“学习平台”并点击“立即进入”，教师输入账号（身份证号）和密码（初始密码身份证号后6位）或师训平台账号即可；学生输入账号（身份证号）和密码（初始密码身份证号后6位）即可。

问题2：该平台都有哪些资源？

市教育装备中心回答：目前，平台主要有三大类教育教

学资源，一是图书、文献、期刊、专利等学术资源。登陆后进入智慧教育学习平台，点击右上角搜索按钮（放大镜图标），在新页面中选择数字图书馆，即可在线检索海量的书籍、论文等学术资料。

二是系列化的教案、课件、素材等教学学科资源。登录并进入平台后，点击页面左上角的“资源”即可。资源按小学、初中、高中分类，并分设不同学科，除了教案、课件外，还有各类配套的习题、试卷，方便师生按需查找。

三是涵盖基础教育、职业教育、高等教育、终身教育的大量优质教育视频。可从宁波智慧教育门户网站首页，“我的应用库”中的“甬上云校”进入，除了大量的教育教学视频外，还有各类教育资讯，教师还能在平台上集体备课和评课议课。

此外，教师空间还拥有资源上报功能，上传资源成功后，点击“更多”→“上报”，可将资源上报给学校，市教育局管理员审核通过后，该资源将呈现在宁波智慧教育学习平台“资源”栏目下。

新闻链接

宁波智慧教育学习平台是宁波智慧教育的一项重要惠民建设内容。该平台将大量的教育资源汇聚到统一的资源库中，内容覆盖基础教育、职业教育乃至终身教育。目前平台已拥有系列化的教学、教案、课件等资源500多万个；期刊、文献、图书等统一检索资源4亿多个；优质教学视频资源超过1TB。

登录该平台，教师、学生和家都可以创建和装扮自己的空间，添加好友，相互关注，随时随地进行互动。教师空间更是拥有涵盖不同年级、不同学科的课程资源，每门课程都有名师教案、课件资源或课程视频供教师参考。此外，该平台还提供了“甬上云校”、“一师一优课”、“网络教研”、“大学园区图书馆”等链接和应用，方便教师们借助平台轻松完成备课、作业布置、学生测评等教学内容。

记者还了解到，该平台除了面向老师和学生，接下去，还将开放市民注册。

叶赛君