



机器人可以自动操作楼房的建设

一个按键就能操控,24小时后 一栋232平米的两层小楼出来了 美国最新“轮廓工艺”3D打印技术,真牛

美国航天局(NASA)出资与美国南加州大学合作,最新研发出“轮廓工艺”3D打印技术,只要一个按键就可以操控机械,24小时内就可以印出大约232平方米的两层楼房子。由于大大节约了建筑时间和建筑成本,该技术让人类在移民月球或火星后可以就地取材,快速并且批量打印出“外星屋”。

**速度快
24小时
打印出232㎡大宅**

美国南加州大学的“轮廓工艺”3D打印技术项目,由美国航天局出资赞助。据“轮廓工艺”项目负责人、南加州大学教授比赫洛克·霍什内维斯介绍,“轮廓工艺”其实就是一个超级打印机器人,其外形像一台悬停在建筑物之上的桥式起重机,两边是轨道,而中间的横梁则是“打印头”,横梁可以上下前后移动,进行X轴和Y轴的打印工作,然后一层层地将房子打印出来。

“轮廓工艺”的工作速度非常快,24小时之内能打印出一栋两层楼高、2500平方英尺(约合232平米)的房子。“轮廓工艺”3D打印技术目前已可以用水泥混凝土为材料,按照设计图的预先设计,用3D打印机喷嘴喷出高密度、高性能混凝土,逐层打印出墙壁和隔间、装饰等,再用机械手臂完成整座房子的基本架构。全程由电脑程序操控。

**成本低
省钱省力省料 更快捷**

据介绍,为了节省建筑材料,“轮廓工艺”机器人打印出来的墙壁是空心的,虽然质量更轻,但它们的强度系数约为1万psi(即每平方英寸能够承受1万磅压力)——远远超过了传统房屋的墙壁,而且节省了20%~25%的资金和25%~30%的材料。

“轮廓工艺”最大的节省还是人力,通过使用3D打印机,“轮廓工艺”将节省45%

**外形美
波浪形外墙 更美观**

虽然“轮廓工艺”技术还存在一些不足,但它的诞生意味着在这个领域会有许多新工种出现。目前,该项目已经获得众多建筑机构和公司的关注。

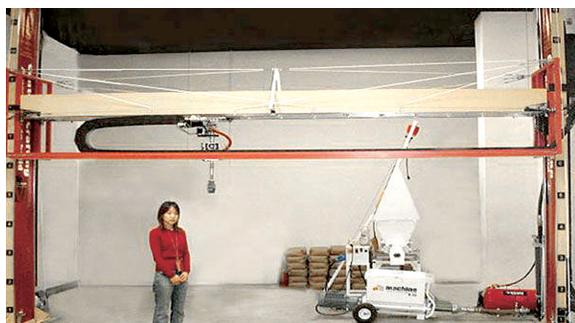
霍什内维斯教授强调,这项新技术还可以将建筑构件根据需要制成任意形状,不一定非得是传统的直线形,比如可以让房屋墙面拥有弧形或波浪形的独特外观,既丰富了建筑的美感,又

到55%的人工,相应的也会使用更少的能源,排放更少的二氧化碳,不仅大大降低了成本,而且大大提高了速度。

该机器人不仅可负责打印外墙,铺地板、水管、电线,甚至连上漆、贴墙纸也一手包办,但它并不能完全取代工人,住宅建筑的许多部分,诸如水电、供热管道、门窗和吊顶等仍需要借助工人手工完成安装。

符合经济及环保效益。此外,它还可以在灾区重建、贫民区改造中大显身手。

霍什内维斯教授表示,到了2050年,3D打印房子将成为一种成熟的技术,到时候坚固度将不是首要考虑的问题,现在生产的各种高强度塑料建材保证5年至10年需求是没问题的,而且也达到了住房人群的要求。况且由于成本低廉,过几年换一套也完全不在话下。



一个轮廓成形制作机械手臂正在机械中心接受测试



一个装有机械臂的测试墙

**太空梦
就地取材
批量打印外星屋**

值得一提的是,“轮廓工艺”技术不仅仅被局限在地球使用,还可以运用于外太空。据联合国估计,2050年全球人口将达到史无前例的96亿人,地球居住空间将更为拥挤,荷兰非营利组织“火星一号”从20万报名者中挑出1058人,参加移民火星训练,预计将挑选出24位移民者,2024年分成6个梯次依序升空到火星居住。而人类未来若要移居其他星球,解决住宅问题可谓首要任务。

霍什内维斯教授称,如果未来人类要在月球上建造栖息地,九成建材有望取自月球土壤,而其余材料则或需由宇宙飞船从地球运往月球。由于“轮廓工艺”可以更快、更环保地批量建造出适合人类居住的建筑,可以想见,随着这项前沿技术趋于成熟,太空移民有望过着更舒适的生活。

据《中国日报》

**安倍将推动修宪
解禁集体自卫权**



1月24日,在日本首都东京,日本首相安倍晋三在众议院发表施政演说。

日本首相安倍晋三当日下午在众议院发表施政演说时表示,将积极推动修改宪法,为解禁集体自卫权等问题铺路。

新华社发

斯诺登在线回答网友提问

**无公正审理
不能回美国**

据新华社电“棱镜门”事件揭秘者、前美国防务承包商雇员爱德华·斯诺登23日在回答网友提问时说,预计自己很难在美国受到公正审理,不能在现有检举人保护制度下回到美国。

美国东部时间下午3时起,斯诺登在一个名为“解放斯诺登”组织的协调下回答网友提问,答案公布在该组织网站上。这是他自去年6月揭秘美国秘密情报监控项目以来第二次参与面向公众的问答。

**日本多地发现巨型乌贼
日专家称或为大地震前兆**

近段时间,日本全国多地相继捕获到存活的巨型乌贼,该现象引发了许多海洋学者的关注,更有专家指出,这很可能是天地异变,尤其是一种与地震有关的前兆。

该专家还表示:“实际上,此前已经出现过关于海流流向发生变化的学说,许多专家更是认为这与地球温暖化存在关联,虽然目前还不能确定与引发地震的地壳变动是否存在必然关联,但是地球全体发生了某种环境变化的可能性非常高。另外,尽管目前还不能判断深海的异常现象是否是大地震出现的前兆,但是应该提前做好预防警戒。”

据《北京晚报》