

我省首例机器人骨科手术喜获成功

# “天玑”精准定位突破手术禁区

本报讯(记者李宝森 李天池)人工智能进入医疗领域,会给医生和患者带来什么样的惊喜?近日,哈尔滨市第一医院高难度骨科手术——骨盆骨折创伤手术,在我国自主研发的名叫“天玑”的骨科机器人辅助下成功完成。这是我省首个机器人参与的骨科手术。

近日,31岁何女士遭遇车祸骨盆骨折住进哈尔滨市第一医院骨外五科。面对这一骨科中的疑难手术,科主任王昕与“天玑”机器人携手攻克难关。手术室内,患者躺在特制的手术床上,能够360度扫描的X光机围绕患者拍照。“天玑”来到手术床边,每个关节都能够360度运动的机械手臂展开,准备为手术定位,在患者上面,“天玑”两只眼睛盯着患者手术部位,准备术中追踪目标,“天玑”的大脑在手术床两米远处工作。

X光机拍摄了患者骨盆360度照片,“天玑”大脑开始3D成像,患者创伤情况立体呈现出来。王昕通过3D影像,确定手术方案及固定钉位置。他要在患者骨盆1厘米宽的通道上安装固定螺钉。机器人大臂开始标定打钉位置,就像有一双眼睛,能看到患者骨头的详细情况,可以精

确打钉位置、深度和方向。

“机器定位准确,准备打螺钉。”王昕一边观察着机器人屏幕上的骨盆定位,一边手术操作。王昕的手随着机械臂不断移动,螺钉要偏离设定的通道,机器人便及时提醒,并辅助修正医生的手确定正确方向。

不到一小时的打钉手术,王昕一气呵成,“打钉到位,完全正确。”当机器人给出手术成功提醒后,高难骨科手术一次性成功完成。“机器人的手臂扶着我的手,让我的手高度稳定;机器人眼睛实时追踪,让我有了透视眼;机器人大脑随着手术操作而进行的高速运算,让我的手术精准操作。这解决了骨科手术的三大难题:视野窄、精准难、稳定难,手术堪称完美。”王昕高兴地告诉记者。

术后的第二天,何女士就能坐起来,10天后就能下地。过去,即使手术成功,也得3个月后才能下地行走。医院骨外六科主任、留美博士曲志伟告诉记者:“机器人最大的优点是精准定位,误差1毫米以下。最危险、最费时的定位问题一旦解决,骨科手术禁区就被打破了。”

哈尔滨市第一医院院长、骨科专家孟庆刚告诉记者,近5年来,医院积极进行智

能化建设,目前已投入7000多万元,引进设备打造智能医疗环境。随着世界上第一台脊椎和创伤骨科机器人“天玑”的引

入,机器人辅助手术把医院的智能化建设带上一个新台阶,让过去被视为禁区的疑难病治疗成为可能。



术前准备。

本报记者 李宝森摄

哈尔滨市平房区黎明村花卉种植畅销全省

## 一个人带“活”一个村



棚的花卉总算推销出去了,没想到当年就盈利一万余元。别看钱不多,但在当时却相当于种5个果蔬大棚的利润。

第二年,顾相国索性把家里的两个大棚都种上了花卉,去年的客户主动回头订购,当年的利润一下子达到10万余元,这可乐坏了顾相国。就这样从2个大棚到16个大棚,顾相国的大棚数量逐年扩大,种植品种也由2个增加到现在的40多个。不仅如此,顾相国还尝试创新,自己嫁接育种,以垂吊牵牛为例,以前他都是种多少买多少籽,现在利用自己研究的无限繁殖、牵插技术,种一万棵苗,买3000粒种子就行,极大节省了成本。

种花卉、裁树苗、设计图案、后期维护……近几年顾相国的生意越做越大。现在,就依靠这小小的花卉种植和种树苗,顾相国年收入1000万元,成了真正的“花卉大王”。

### 先致富不忘传帮带

种花卉赚钱了,一时间顾相国成了黎明村里的大名人。许多村民都想跟着他干,但毕竟“同行是冤家”,又怕顾相国会拒绝。没想到顾相国自己在花卉种植市场站稳了脚跟后却主动找上了几户村民,带着他们干。

同村的顾相国就是顾相国主动拉着干起花卉种植的。见到顾相国时,他家正在建温室大棚,“我这些花卉大棚和种植技术都是和顾相国学的,当初顾相国干花卉的时候谁也不知道能不能行,全村人都在看着他,没想到干了两年真赚到钱了,更没想到的是,他还主动带上了我们。”顾相国说,他家刚开始种花卉时真是啥也不懂,平整土地、下籽、育苗每一步都要问,顾相国都是手把手教的。

“今年我盖这温室大棚也是顾相国建议的,他说普通暖棚下籽时育苗温度保证不了,这种温室大棚虽然投入高点,但是效果好,所以我就利用冬闲的时间建一个。”顾相国笑着说,他已经跟着顾相国干十几

年了,买土、进籽、销售都是顾相国一手帮衬着,现在家里一年也能收入300多万元。

与顾相国不同,村民王世江前几年一直在顾相国大棚里帮工,忙的时候一天能赚好几百。“天天看、天天学,慢慢地我也学会了,自己的心也活了。”王世江说,三年前他和顾相国商量,能不能自己在家种,花卉送到顾相国家销售,没想到他一口答应了,现在自己也干三年了,收入还不错。

据贾振春介绍,着眼于农民生产水平不高、种植结构单一、市场化水平不高等问题,黎明村党支部领办创办花卉协会,带动村屯经济发展。下一步,他们打算以花卉种植为核心,全面调整村民种植结构,将全村种植花卉比例提升至一半以上,让村民共享花卉产业带来的致富商机。

“我们现在种的都是草本植物,多用于室外绿化,天冷了,我们也就没活了。但是木本植物不一样,像月季、绿萝、吊兰等冬天也能销售。”顾相国说,以后10月份进木本植物苗,过年就可以销售了,这样大棚一年四季都能用,单是这一笔又能增加不少收入。

据贾振春介绍,着眼于农民生产水平不高、种植结构单一、市场化水平不高等问题,黎明村党支部领办创办花卉协会,带动村屯经济发展。下一步,他们打算以花卉种植为核心,全面调整村民种植结构,将全村种植花卉比例提升至一半以上,让村民共享花卉产业带来的致富商机。

“我们初步打算成立一个花卉合作社,让顾相国牵头,把全村的花卉种植整合起来,大家组团闯市场,在避免不良竞争的同时,也形成竞争力,争取拿下更多的市场份额。”贾振春信心满满。

顾相国在大棚里侍弄种苗。

本报记者 韩丽平摄

顾相国都是手把手教的。

“今年我盖这温室大棚也是顾相国建议的,他说普通暖棚下籽时育苗温度保证不了,这种温室大棚虽然投入高点,但是效果好,所以我就利用冬闲的时间建一个。”顾相国笑着说,他已经跟着顾相国干十几

年了,买土、进籽、销售都是顾相国一手帮衬着,现在家里一年也能收入300多万元。

与顾相国不同,村民王世江前几年一直在顾相国大棚里帮工,忙的时候一天能赚好几百。“天天看、天天学,慢慢地我也学会了,自己的心也活了。”王世江说,三年前他和顾相国商量,能不能自己在家种,花卉送到顾相国家销售,没想到他一口答应了,现在自己也干三年了,收入还不错。

据贾振春介绍,着眼于农民生产水平不高、种植结构单一、市场化水平不高等问题,黎明村党支部领办创办花卉协会,带动村屯经济发展。下一步,他们打算以花卉种植为核心,全面调整村民种植结构,将全村种植花卉比例提升至一半以上,让村民共享花卉产业带来的致富商机。

“我们初步打算成立一个花卉合作社,让顾相国牵头,把全村的花卉种植整合起来,大家组团闯市场,在避免不良竞争的同时,也形成竞争力,争取拿下更多的市场份额。”贾振春信心满满。

顾相国在大棚里侍弄种苗。

本报记者 韩丽平摄

顾相国都是手把手教的。

“今年我盖这温室大棚也是顾相国建议的,他说普通暖棚下籽时育苗温度保证不了,这种温室大棚虽然投入高点,但是效果好,所以我就利用冬闲的时间建一个。”顾相国笑着说,他已经跟着顾相国干十几

年了,买土、进籽、销售都是顾相国一手帮衬着,现在家里一年也能收入300多万元。

与顾相国不同,村民王世江前几年一直在顾相国大棚里帮工,忙的时候一天能赚好几百。“天天看、天天学,慢慢地我也学会了,自己的心也活了。”王世江说,三年前他和顾相国商量,能不能自己在家种,花卉送到顾相国家销售,没想到他一口答应了,现在自己也干三年了,收入还不错。

据贾振春介绍,着眼于农民生产水平不高、种植结构单一、市场化水平不高等问题,黎明村党支部领办创办花卉协会,带动村屯经济发展。下一步,他们打算以花卉种植为核心,全面调整村民种植结构,将全村种植花卉比例提升至一半以上,让村民共享花卉产业带来的致富商机。

“我们初步打算成立一个花卉合作社,让顾相国牵头,把全村的花卉种植整合起来,大家组团闯市场,在避免不良竞争的同时,也形成竞争力,争取拿下更多的市场份额。”贾振春信心满满。

顾相国在大棚里侍弄种苗。

本报记者 韩丽平摄

顾相国都是手把手教的。

“今年我盖这温室大棚也是顾相国建议的,他说普通暖棚下籽时育苗温度保证不了,这种温室大棚虽然投入高点,但是效果好,所以我就利用冬闲的时间建一个。”顾相国笑着说,他已经跟着顾相国干十几

年了,买土、进籽、销售都是顾相国一手帮衬着,现在家里一年也能收入300多万元。

与顾相国不同,村民王世江前几年一直在顾相国大棚里帮工,忙的时候一天能赚好几百。“天天看、天天学,慢慢地我也学会了,自己的心也活了。”王世江说,三年前他和顾相国商量,能不能自己在家种,花卉送到顾相国家销售,没想到他一口答应了,现在自己也干三年了,收入还不错。

据贾振春介绍,着眼于农民生产水平不高、种植结构单一、市场化水平不高等问题,黎明村党支部领办创办花卉协会,带动村屯经济发展。下一步,他们打算以花卉种植为核心,全面调整村民种植结构,将全村种植花卉比例提升至一半以上,让村民共享花卉产业带来的致富商机。

“我们初步打算成立一个花卉合作社,让顾相国牵头,把全村的花卉种植整合起来,大家组团闯市场,在避免不良竞争的同时,也形成竞争力,争取拿下更多的市场份额。”贾振春信心满满。

顾相国在大棚里侍弄种苗。

本报记者 韩丽平摄

顾相国都是手把手教的。

“今年我盖这温室大棚也是顾相国建议的,他说普通暖棚下籽时育苗温度保证不了,这种温室大棚虽然投入高点,但是效果好,所以我就利用冬闲的时间建一个。”顾相国笑着说,他已经跟着顾相国干十几

年了,买土、进籽、销售都是顾相国一手帮衬着,现在家里一年也能收入300多万元。

与顾相国不同,村民王世江前几年一直在顾相国大棚里帮工,忙的时候一天能赚好几百。“天天看、天天学,慢慢地我也学会了,自己的心也活了。”王世江说,三年前他和顾相国商量,能不能自己在家种,花卉送到顾相国家销售,没想到他一口答应了,现在自己也干三年了,收入还不错。

据贾振春介绍,着眼于农民生产水平不高、种植结构单一、市场化水平不高等问题,黎明村党支部领办创办花卉协会,带动村屯经济发展。下一步,他们打算以花卉种植为核心,全面调整村民种植结构,将全村种植花卉比例提升至一半以上,让村民共享花卉产业带来的致富商机。

“我们初步打算成立一个花卉合作社,让顾相国牵头,把全村的花卉种植整合起来,大家组团闯市场,在避免不良竞争的同时,也形成竞争力,争取拿下更多的市场份额。”贾振春信心满满。

顾相国在大棚里侍弄种苗。

本报记者 韩丽平摄

顾相国都是手把手教的。

“今年我盖这温室大棚也是顾相国建议的,他说普通暖棚下籽时育苗温度保证不了,这种温室大棚虽然投入高点,但是效果好,所以我就利用冬闲的时间建一个。”顾相国笑着说,他已经跟着顾相国干十几

年了,买土、进籽、销售都是顾相国一手帮衬着,现在家里一年也能收入300多万元。

与顾相国不同,村民王世江前几年一直在顾相国大棚里帮工,忙的时候一天能赚好几百。“天天看、天天学,慢慢地我也学会了,自己的心也活了。”王世江说,三年前他和顾相国商量,能不能自己在家种,花卉送到顾相国家销售,没想到他一口答应了,现在自己也干三年了,收入还不错。

据贾振春介绍,着眼于农民生产水平不高、种植结构单一、市场化水平不高等问题,黎明村党支部领办创办花卉协会,带动村屯经济发展。下一步,他们打算以花卉种植为核心,全面调整村民种植结构,将全村种植花卉比例提升至一半以上,让村民共享花卉产业带来的致富商机。

“我们初步打算成立一个花卉合作社,让顾相国牵头,把全村的花卉种植整合起来,大家组团闯市场,在避免不良竞争的同时,也形成竞争力,争取拿下更多的市场份额。”贾振春信心满满。

顾相国在大棚里侍弄种苗。

本报记者 韩丽平摄

顾相国都是手把手教的。

“今年我盖这温室大棚也是顾相国建议的,他说普通暖棚下籽时育苗温度保证不了,这种温室大棚虽然投入高点,但是效果好,所以我就利用冬闲的时间建一个。”顾相国笑着说,他已经跟着顾相国干十几

年了,买土、进籽、销售都是顾相国一手帮衬着,现在家里一年也能收入300多万元。

与顾相国不同,村民王世江前几年一直在顾相国大棚里帮工,忙的时候一天能赚好几百。“天天看、天天学,慢慢地我也学会了,自己的心也活了。”王世江说,三年前他和顾相国商量,能不能自己在家种,花卉送到顾相国家销售,没想到他一口答应了,现在自己也干三年了,收入还不错。

据贾振春介绍,着眼于农民生产水平不高、种植结构单一、市场化水平不高等问题,黎明村党支部领办创办花卉协会,带动村屯经济发展。下一步,他们打算以花卉种植为核心,全面调整村民种植结构,将全村种植花卉比例提升至一半以上,让村民共享花卉产业带来的致富商机。

“我们初步打算成立一个花卉合作社,让顾相国牵头,把全村的花卉种植整合起来,大家组团闯市场,在避免不良竞争的同时,也形成竞争力,争取拿下更多的市场份额。”贾振春信心满满。

顾相国在大棚里侍弄种苗。

本报记者 韩丽平摄

顾相国都是手把手教的。

“今年我盖这温室大棚也是顾相国建议的,他说普通暖棚下籽时育苗温度保证不了,这种温室大棚虽然投入高点,但是效果好,所以我就利用冬闲的时间建一个。”顾相国笑着说,他已经跟着顾相国干十几

年了,买土、进籽、销售都是顾相国一手帮衬着,现在家里一年也能收入300多万元。

与顾相国不同,村民王世江前几年一直在顾相国大棚里帮工,忙的时候一天能赚好几百。“天天看、天天学,慢慢地我也学会了,自己的心也活了。”王世江说,三年前他和顾相国商量,能不能自己在家种,花卉送到顾相国家销售,没想到他一口答应了,现在自己也干三年了,收入还不错。

据贾振春介绍,着眼于农民生产水平不高、种植结构单一、市场化水平不高等问题,黎明村党支部领办创办花卉协会,带动村屯经济发展。下一步,他们打算以花卉种植为核心,全面调整村民种植结构,将全村种植花卉比例提升至一半以上,让村民共享花卉产业带来的致富商机。

“我们初步打算成立一个花卉合作社,让顾相国牵头,把全村的花卉种植整合起来,大家组团闯市场,在避免不良竞争的同时,也形成竞争力,争取拿下更多的市场份额。”贾振春信心满满。

顾相国在大棚里侍弄种苗。

本报记者 韩丽平摄

顾相国都是手把手教的。

“今年我盖这温室大棚也是顾相国建议的,他说普通暖棚下籽时育苗温度保证不了,这种温室大棚虽然投入高点,但是效果好,所以我就利用冬闲的时间建一个。”顾相国笑着说,他已经跟着顾相国干十几

年了,买土、进籽、销售都是顾相国一手帮衬着,现在家里一年也能收入300多万元。

与顾相国不同,村民王世江前几年一直在顾相国大棚里帮工,忙的时候一天能赚好几百。“天天看、天天学,慢慢地我也学会了,自己的心也活了。”王世江说,三年前他和顾相国商量,能不能自己在家种,花卉送到顾相国家销售,没想到他一口答应了,现在自己也干三年了,收入还不错。

据贾振春介绍,着眼于农民生产水平不高、种植结构单一、市场化水平不高等问题,黎明村党支部领办创办花卉协会,带动村屯经济发展。下一步,他们打算以花卉种植为核心,全面调整村民种植结构,将全村种植花卉比例提升至一半以上,让村民共享花卉产业带来的致富商机。

“我们初步打算成立一个花卉合作社,让顾相国牵头,把全村的花卉种植整合起来,大家组团闯市场,在避免不良竞争的同时,也形成竞争力,争取拿下更多的市场份额。”贾振春信心满满。

顾相国在大棚里侍弄种苗。

本报记者 韩丽平摄

顾相国都是手把手教的。