

# 李昌檀:给机器人装上一双“慧眼”

## 机器人视觉系统 远形时空的探索

这一年来,人工智能产业风生水起,市场上涌现了众多扫地机器人、无人机、送快递的机器人等。尽管如此,要想让用户在AR/VR、机器人等领域享受更好的体验则还需要更多前沿的技术支持。

“以扫地机器人为例,要想实现扫地的前提是能够识别周围的环境和具体障碍物,但现有的技术不足以支撑它认识所有的事物。曾经有一个男士因为不想做家务购买了一台扫地机器人,结果由于不能识别家里宠物的粪便,本想着打开家门迎接自己的是干净的家,不料却是满地宠物粪便的尴尬。这个例子说明机器人视觉‘感知’的重要性。”李昌檀说,“所谓机器人视觉,其实是一系列传感器的组合,以及基于传感器数据的一系列算法。”

## 双目SLAM系统面世 小目标在逐步实现

创业最初,公司连办公的地点都没有,中关村创业大街免费提供了一个工位,两个大男人就挤在那里办公,之后还借过朋友公司的工位办公。如今在清华同方科技园的支持和帮助下,四处打游击战的团队终于有了自己的办公室。

“创业不容易,好在团队成员都是勤勤恳恳一心钻研技术,双目SLAM系统面世,并且已经申请了4项专利、3项软件著作权。而且经过一年多的发展,公司实现了自主‘造血’有了收入来源。在去年还获得伽利略资本数百万美元天使轮融资。”李昌檀说,“基于现有的解决方案,现已推出的

而这一系列的组合就是远形时空探索并为之努力的方向,在专业里面被归纳为SLAM技术——Simultaneous Localization and Mapping,同步定位与建图。SLAM问题可以描述为:机器人在未知环境中从一个未知位置开始移动,在移动过程中根据位置估计和地图进行自身定位,同时在自身定位的基础上建造增量式地图,实现机器人的自主定位和导航。目前所有的机器人定位技术都是在SLAM技术上的延伸。而真正难的是通过算法把这么多传感器的数据整合到一起,形成可以使用的数据平台。

“如果说现有的技术可以让机器人走起来,那我们所做的就是让机器人走得更好、走得更远。”李昌檀说。

嵌入式硬件产品,预计在今年年内就会有量产产品首先在VR领域进行落地,与此同时,也正在跟机器人、无人机等厂商开展积极合作。”

给智能设备装上一个视觉系统已经成为不可逆的大趋势,相信未来随着人工智能的发展,机器人的前途不可量化,而作为给生产机器人企业提供方案和方案的远形时空也会迎来一个爆发的时代。对于未来,李昌檀自信满满。

## 两个工科男生走上创业之路

远形时空科技(北京)有限公司的创始人李昌檀毕业于华中科技大学,曾开发出中国第一款光学防抖手机,在视觉传感器领域具有广泛和深厚的理解。CTO黄石生博士毕业于清华大学计算机系,师从计算机图形学领域大牛胡事民教授,精通计算机图形学计算视觉的核心算法。

李昌檀曾先后任职于索尼、飞利浦、联想等企业,在手机摄像头系统、硬件、底层软件和集成方面掌握着很多前沿的技术。2014年,人工智能在中国飞速发展,他也萌生了创业的想法,未来机器人产业肯定有一个大的爆发,是不是可以结合专业所长在这一方面有所建树?选项目、觅合伙人,2016年李昌檀放弃优渥的工作全职创业。

对于黄石生来说,创业比研究更有挑战性。一方面能够亲眼

见证自己做的东西落地成产品,而不只是一篇学术论文,这是非常有成就感的事情,另一方面,在产品研发的过程中将会遇到许多问题,同样能够促进研究。

“我们想要用技术,做真正有用的产品。”黄石生说。接着李昌檀补充说:“我是技术出身,有着十几年的工作经验,我想把技术转换成更有效的产品,带到更多的领域。而且越创业越觉得,真正想做一件事情,只要你下定决心要做,就一定能做成。初创企业在灵活性、以及细分领域的领先技术上,是比大公司跑得更快的。”

一个有十几年的硬件经验,一个善于软件开发。于是,2016年5月份,两个理工科的男人凑在了一起,成立了远形时空,目前已经组建了一支10人的技术团队。



李昌檀近影。

摄影/代静然

## 相关链接

### 人工智能创业如何突围

人工智能高速发展的大趋势下,哪些领域值得关注?创业者们应当如何入门,与大公司争食蛋糕?日前,在一场名为“人工智能与机器人高峰论坛”上,多名业内知名专家和投资人发表了自己的看法。

#### ◆什么项目会赢得资本青睐?

在人工智能概念被滥用的当下,投资人应当如何挖掘好的项目?IDG资本合伙人朱建寰表示,在具体看人工智能领域项目的时候,他会注重两个方面。第一是人,因为人工智能领域的项目必须要有技术,无法纯粹靠商业模式支撑,所以要求团队必须确实有很强的能力。第二是事,也就是应用场景的落地,必须要有很强的粘性。

真格基金合伙人李剑威也指出,无论是智能硬件、机器人还是人工智能,如果找不到具体的应用场景,是非常危险的。“因为它们很可能找不到商业化,像大疆这种公司,一开始就找到了商业前景,尽管有一段时间投资界未必能理解,但最后客户和市场都会给出答案。”

在互联网进入下半场的当下,大公司优势明显。在领域内要跟拥有数据、算法、财力和人才的大公司进行正面比拼,创业公司突围的机会在哪里?朱建寰认为,小公司有两点是大公司不容易找到的。第一,小公司和大公司里面的人才心态是不同的。第二,小公司做决定时更加灵活,且更具有冒险性。他认为,创业公司的机会在于:第一,在大公司还没有弄清楚的细分领域,比如语音交互等,比他们先弄清楚。第二,在同样或者类似的赛道中,小公司的灵活性和冒险性,能够让小公司在经历很多波折后仍能坚持下去,大公司未必可以。

香港科技大学教授李泽湘指出,实践中,大部分的新技术都是小公司做出来的。而对于创业公司来说,一定要避开大公司在做的方向,结合中国的实际情况,找到自己可以突破的领域,一个一个做进去。

#### ◆未来这些领域值得关注

接下来,在人工智能或者机器人领域,未来一两年可以看到快速增长的方向有哪些?

北京航空航天大学教授王田苗表示,她在指导学生的时侯,要求他们寻找大公司没做过的、还有机会的领域。她举例说,最近她在研究的智能材料,就是一个机会。另外,养老助老助残,可以把感知人工智能技术和机器人康复结合去做服务。

“我最近比较关注的是高端装备和智能制造,因为我相信这是我们最需要突破的领域。另外就是智能车,无论是物流还是其他的环境场合,应该会有一些比较大的变化。”李泽湘说。

浦发硅谷银行企业金融部执行总监叶丹丹从美国硅谷的角度,给国内的创业者提供一些灵感。她表示,今年美国发生了人工智能历史上A轮最大的一轮融资,这家公司成立了一个人工智能团队,帮助所有需要具有人工智能应用或者产品的传统企业去进行产品设计或者提供咨询建议。“可以看到,有非常多传统的企业,有迭代和改革的需求,他们也需要具人工智能去帮助他们不被淘汰,而是继续处于前沿。所以,我们现在可能会开始关注一些企业方面的应用。”叶丹丹说。

具体的行业上,叶丹丹表示,自己很期待人工智能在国内金融领域能带来哪些改革。“也许我五年之内就要失业了,现在可以看到很多人工智能公司用模型替代贷款审批,也许将来会替代我们所有的金融从业人员。”朱建寰也同意叶丹丹的观点,认为未来在金融上人工智能的应用将是值得关注的领域,除此之外,在医疗影像、手术方面,人工智能也值得期待。

国家科技部高技术中心项目办研究院刘进长同样看好医疗和康复领域,他认为,这两者跟人类密切相关。“实际上,现在医生们的装备都在提升,很多手术都是微创手术。”除此之外,刘进长还看好无人驾驶领域。他指出,最近两年在激光雷达识别能力的提升后,无人驾驶汽车将会成为这个领域非常重要的概念,也是人工智能领域在未来一两年能得到快速提升的细分领域。

记者 代静然

D05-3344

## 技术改变生活

在今年的两会上,“人工智能”成了高频词汇,扫地机器人、炒菜机器人、无人机、传感器这些新词越来越多地渗透到大众的生活中。而新的生产方式改变的背后,离不开一些敢为人先钻研技术的一线人才。一个算法、一次尝试、一个努力,或大或小,他们都在努力着……