



社区搜索

关键字:

类型: =整站搜索=

检索

专业委员会

地方学会

学会章程

机器视觉在中国

作者: 王健

中国工业自动化的现状及发展趋势

众所周知,中国正在成为一座世界工厂。将近100种商品生产位居世界第一,它们遍布10多个工业行业,诸如:消费品、制药、电子器件等。中国在刚刚过去的2003年吸引了超过500亿美元的海外投资。近年来每年的经济增长速度保持在7~8%。

制造业已经成为中国最大的工业行业,然而来自装备制造业的产值仅相当于整个制造业产值的26%。与美国和德国超过40%的比例相比,在未来20年,中国制造业需要高速发展。这将给工厂自动化带来前所未有的机遇。资金密集型和技术密集型的工业越来越多地受到政府支持;另一方面,鉴于中国潜在的巨大市场和丰富低廉的人力资源,许多发达国家将他们的生产线和设备转移到中国大陆开办工厂,因此在未来较长的一个时期内,发展劳动密集型产业仍将是中国政府的重要政策。

上面这些因素都直接影响着中国工业自动化的面貌。例如在长春大众和上海大众的现代化工厂和Nokia的北京工厂中,最先进的工业生产线和检测设备随处可见,自动化水平及质量检测水平与他们在别的国家的生产基地相比毫不逊色甚至更高。你也可以看到很多半自动化、半人工的生产线,人们仅仅在一些关键环节加入自动检测设备,在很多情况下这种安排反而带来更高的效率和更低的成本。这种不平衡的带有中国特色的发展格局自始至终都给工业视觉的发展产生影响。

机器视觉在中国短暂的发展历史

1990年以前,仅仅在大学和研究所中有一些研究图像处理和模式识别的实验室。在20世纪90年代初,一些来自这些研究机构的工程师成立了他们自己的视觉公司,开发了第一代图像处理产品,例如基于ISA总线的灰度级图像采集卡,和一些简单的图像处理软件库,他们的产品在大学的实验室和一些工业场合得到了应用,人们能够做一些基本的图像处理和分析工作。尽管这些公司用视觉技术成功地解决了一些实际问题,例如多媒体处理,印刷品表面检测,车牌识别等,但由于产品本身软硬件方面的功能和可靠性还不够好,限制了他们在工业应用中的发展潜力。大恒图像公司就是做的较好者之一。另外,一个重要的因素是市场需求不大,工业界的很多工程师对机器视觉没有概念,另外很多企业也没有认识到质量控制的重要性。这种状况一直持续到1998年。所以,我们称1990~1998年为初级阶段。期间真正的机器视觉系统市场销售额微乎其微。主要的国际机器视觉厂商还没有进入中国市场。

自从1998年,越来越多的电子和半导体工厂,包括香港和台湾投资的工厂,落户广东和上海。带有机器视觉的整套的生产线和高级设备被引入中国。随着这股潮流,一些厂商和制造商开始希望发展自己的视觉检测设备,这是真正的机器视觉市场需求的开始。设备制造商或OEM厂商需要更多来自外部的技术开发支持和产品选型指导,一些自动化公司抓住了这个机遇,例如,北京和利时电机技术有限公司(原北京四通电机公司,主要做运动控制)。他们走了不同于上面提到的图像公司的发展道路——做国际机器视觉供应商的代理商和系统集成商。他们从美国和日本引入最先进的成熟产品,给终端用户提供专业培训咨询服务,有时也和他们的商业伙伴一起开发整套的视觉检测设备。经过长期市场开拓和培育,不仅仅是半导体和电子行业,而且在汽车、食品、饮料、包装等行业中,一些顶级厂商开始认识到机器视觉对提升产品品质的重要作用。这里,我们将1998~2002年定义为机器视觉概念引入期。在此阶段,许多著名视觉设备供应商,诸如:Matsushita, Omron, Cognex, DVT, CCS, DataTranslation, Matrix, Coreco, 开始接触中国市场寻求本地合作伙伴,但符合要求的本地合作伙伴寥若晨星。例如,北京和利时电机技术有限公司曾经被五家外国公司选做主要代理商或解决方案提供商。

第三阶段从2002年至今,我们称之为机器视觉发展期,从下面几点我们可以看到中国机器视觉的快速增长趋势:

1. 在各个行业,越来越多的客户开始寻求视觉检测方案,机器视觉可以解决精确的测量问题和更好地提高他们的产品质量,一些客户甚至建立了自己的视觉部门。
2. 越来越多的本地公司开始在他们的业务中引入机器视觉,一些是普通工控产品代理商,一些是自动化系统集成商,一些是新的视觉公司。虽然他们绝大多数尚没有充分的回报,但都一致认为机器视觉市场潜力很大。资深视觉工程师和实际项目经验的缺乏是他们面临的最主要的问题。
3. 一些有几年实际经验的公司(诸如,大恒、和利时电机)逐渐给自己的定位以便更好的发展机器视觉业务。

他们或者继续提高采集卡、图像软件开发能力，或者试图成为提供工业现场方案或视觉检查设备的领袖厂商。单纯的代理仍然是他们业务的一部分，但他们已经开始开发自己的技术或者诀窍，在元件和系统的层次上。

4. 经过几年寻找代理的过程，许多跨国公司开始在中国建立自己的分支机构。通常他们在北京或上海建立自己在中国的分支机构，来管理关键的客户以及向合作伙伴提供技术和商务支持。

中国机器视觉领域的主要厂商

中国机器视觉经过近10年的发展，到今天这个领域依然活跃的公司和研究机构大约有几十家，另外大约10个跨国公司在国内开展业务。

其中部分见列表所示：主要的国内公司

1. 北京和利时电机技术有限公司（运动控制电机、控制器和机器视觉系统）
2. 北京大恒图像视觉公司（图像处理，视觉产品的开发和代理商）
3. 北京微视公司（视觉产品代理）
4. 科瑞自动化（深圳）（电子和半导体设备）
5. 东方冠群科技（上海）（对电子和半导体行业提供支持，光源）
6. 步进机电（深圳）（运动控制，视觉产品代理商）
7. Second2None机器视觉系统公司（采集卡和图像软件开发）
8. 西安至信控制系统集成公司（药品检测设备）

跨国公司 1. Cognex(模块和板卡系统，在上海有一个代表处代理商销售)

2. DVT（模块化视觉系统，在上海有一个代表处代理商销售）
3. Matrox（板卡视觉处理系统，通过代理商销售）
4. Coreco（板卡视觉处理系统，通过代理商销售）
5. Matsushita松下电工（模块化视觉系统，在北京、上海、广州和深圳设立有分公司，代理商销售）
6. Omron（模块化视觉系统，在主要城市设有分支机构和代理商）
7. Keyence（模块化视觉传感器，由自己的中国分部直接销售）
8. PPT视觉（线扫视觉系统，代理商销售）
9. NI美商国家仪器（基于计算机虚拟仪器技术的视觉系统，在北京、上海、深圳、西安设有分支机构，代理商销售）
10. DT（图像采集卡和软件包，通过代理商提供销售）
11. CCS（光源设备，在上海设有分支机构）

主要的应用范围、市场规模、商机以及面临的问题

机器视觉在半导体、电子、计算机配件、消费品、食品、汽车、冶金、包装、制药等行业得到了应用，它主要是来提供产品尺寸测量、表面检测、定位导航，OCR/OCV，以及颜色识别等。这些工业应用和别的国家基本一致。但必须指出的是：由于中国有完整的复杂的工业系统，每个行业都可能使用机器视觉，但不能期待每一个大的厂商都安装视觉系统，因为在中国人力资源丰富且廉价，有的厂商宁愿使用人工来取得较好的效果。

在几年前，中国机器视觉市场近乎于零，大多数代理商每年只销售几套。2000年，安装的视觉系统总数不超过100套。尽管没有确切的市场调查数据，我们还是可以大致估计出来：2003年安装的视觉系统总数超过了500套，这其中包括模块化和板卡系统，直接销售额大约为250万美元。进口设备配套的视觉系统安装数量没有计算在内。

就是站在一个中型企业的角度来看，这个市场规模也太小了，但我们不能忽视它巨大的市场潜力。像Cognex和Matsushita松下等领先公司在市场开发方面做了大量的工作。像Siemens, Omron, Matsushita等综合性的工控大公司在上海都有10年以上的商业经验，与单纯的视觉公司(如Cognex和DVT)相比他们更熟悉中国的商业和社会环境，都已经建立了自己的销售网络，同时拥有丰富的客户资源。但是，专业公司依靠自身较强的产品线和专业服务也能够得到竞争优势。

在机遇面前，总是同时出现困难和风险。现在机器视觉市场刚刚起步，需要耐心培养，在很多场合人们并不遵守游戏规则，他们宁愿相信人际关系。许多客户对视觉产品显示了很大的兴趣，但最终很少有人能承担其费用。所以，在经济较发达地区，如北京、上海、广东，给外国公司做业务看起来是很不错的一个道路。另外一个因素是价格门槛，高昂的价格使很多客户感到难以承受，虽然他们更应当从产品质量提高和节约人工方面综合评价投入产出比。最后，也许是最困难的因素是一个由原始供应商，有资质的代理商，富有经验的集成商，足够的应用工程师以及其他角色构成的完整产业价值链还远未形成。

总结

总的来说，中国机器视觉市场处在一个迅速发展期。在不远的将来，我们可以看到来自不同领域的不同的商业模式和不同类型的公司。随着市场的发展，一些国内的工程公司和系统集成商将成为市场的引领者，更多的客户将依赖他们在视觉和其他自动化技术方面的综合能力来解决问题，比如运动控制，网络通讯。他们的后面是实力强大的跨国公司，他们将控制大的原始设备制造商和VIP终端用户。我们也应该注意到跨国公司在产品的生产组装、服务、技术支持以及财政政策方面本地化的趋势。另外，将有更多的国内公司自己或者联合外国公司

开发具有自主知识产权的视觉产品。我们希望有一天中国的工程师像今天选择PLC等工业产品一样，能够自由而且合理的价位上选择他们喜欢的视觉组件并且快速构造自己的系统。

地址：北京市海淀区中关村东路95号 邮编：100080
电话：010-62544415 82673037 传真：010-62620908
Email:wangh@iamail.ia.ac.cn , zdhx@hotmail.com

