



高橋 裕樹
Hiroki TAKAHASHI

研究课题 图像解析及生成的相关研究

关键词

图像处理, 电脑绘图 (CG), 模式识别, 三维模式检索

所属专业	研究生院信息理工学研究所 综合信息学专业
研究成员	高橋 裕樹 副教授
所属学会	艺术科学会, 电子信息通信学会

研究概要

图像识别、图像解析、图像生成、图像检索、图像处理技术的开发

由于数码相机、手机得以普及, 并逐渐趋于高级化, 所以社会上充斥着各种图像, 个人也能拍摄、持有大量的图像。

只因图像泛滥, 该研究室就以增大的图像为研究对象, 通过图像识别、图像解析、图像生成、图像检索等, 用计算机开发更接近人类感觉的图像处理技术。

人们看到某个图像, 能够理解该图像中包含的各种信息, 感受该图像的特点。比如可以知道图像中的风景是哪个地方, 是拍摄的什么人, 图像中写了什么文字。

像这样用计算机处理人类可以从图像中获得的理解、认识是该研究室的主要研究课题, 为了构建这样的应用系统, 该研究室还从事相关的基础研究, 比如针对某个图像, 从图像中提取某些特征量, 剪切、识别、认识图像中包含的对象, 分析图像中的各种特征。根据这些研究, 他们以从图像获取的信息为基础生成图像, 或者利用图像, 实现计算机(假想空间)和人类(现实空间)之间的无缝互动。

通过推进这个研究, 在社会所有场合能让人们的生活更加便利、顺畅。比如通过提取、识别图像中的文字部分, 对提取图像中的重要信息、粘贴用于图像检索的图像标签、辅助理解场景都很有帮忙。

如果能够实现这些功能, 那么在我们的生活场景中, 比如在旅游时, 从手机拍摄的街道风景中提取文字, 翻译比较难理解的当地语言, 理解其意思, 从这些字里行间提取导航信息, 以了解自己现在身在何处等等, 这个系统只要有一部手机和一台数码相机, 就能去世界任何地方旅游。

该研究室还以图像数据的直观检索为目的, 根据人类的视觉特性, 研究采用图像整体颜色分布的图像区域分割法和基于认知心理学的图像检索界面。此外在和企业的共同研究中, 该研究室开发了图像处理技术, 在工厂生产线上等用来替代人工目测进行产品的最终检查。

像这样该研究室致力于图像识别、解析、生成、检索、处理技术等开发, 在可以广泛活用这些技术的领域, 向着实用化推进相关的研究。

优势

还能从劣化的图像中提取并识别文字

该研究室以前在研究提取、识别文字时, 主要是对照印刷文件及固定格式所手写的文字进行研究, 关于摄影条件与对象文字, 现在转向以拍摄图像中的文字为对象进行研究, 而不设定限制条件。

该研究室并不只局限于研究单从清晰度较低的图像中提取文字的技术, 还针对文字的提取、识别处理, 研究不易受恶劣条件的天气、照明、阴影变化等影响的处理方法。

此外除了图像解析, 在思考接近人类知觉信息处理的图像区域分割法时, 为了整理、检索图像, 该研究室还很关注相关工具的制作, 用于比较图像之间的类似性, 以便有利于检索。在目前可利用的图像检索中, 一般情况下是采用图像附带的关键字进行检索, 如果能够活用这个研究成果, 就能从图像本身的颜色、形状等进行检索。比如从画稿所绘图像中能够检索出画稿对应的图像的话, 检索就会更加方便, 检索效率也会提高。该研究室就是研究、制作像这种能够直观、迅速地检索图像的工具。



未来展望

三维模式检索

今后该研究室在研究提高现行图像识别、图像解析精度的同时, 还计划开展三维模式检索的研究。

现如今自己可以制作 CG 等映像, 之后这种趋势还会继续增强, 虽然和现行图像情况相同, 但在不久的将来, 也能适用于三维模式检索吧。因此为了重新利用三维模式, 创造能够更加轻易制作映像的环境, 该研究室还展开了相关的研究, 调查用于三维模式检索的三维模式解说符及模式之间的类似性。



メディア情報処理

画像処理・CV (Computer Vision)・CG (Computer Graphics)
高橋 (rocky) 研究室

