

科学家开发新算法可大幅提高图像边界识别效率

有望在医疗影像等领域发挥作用



据美国物理学家组织网6月1日报道，美国麻省理工学院的研究人员日前称，他们开发出了一种新的图像分割算法，可将传统分割算法的效率提高上万倍。该研究将有助于改善医疗成像系统的识别精度并实现对特定3D物体的连续跟踪识别。

当我们推开窗户向外张望时，马上就能看到汽车、人行道、行人或者远处高大的建筑。这在计算机领域中被称为视觉识别，对人类来说毫无难度，但对计算机视觉识别技术来说却是个难以解决的核心问题。因为计算机并不明白两个不同物体有什么不同，所以就必须将图像分割开来，告诉计算机每个物体的边界在哪里，用来解决这个问题的算法就被称为图像分割算法。

在图像分割算法上，最原始也最传统的算法是使用大量的猜测并通过计算进行匹配和排除。这种算法虽然也能达到目的，但效率低而且占用资源巨大。由麻省理工学院电子工程及计算机科学学院的詹森·张和计算机科学与人工智能实验室(CSAIL)的约翰·费舍尔开发的这套算法就能解决这一问题，他们宣称新算法可将传统算法的效率提高上万倍。

张说，图像分割之所以成为一个难题是因为它并没有一个唯一的答案。向10个人进行询问有可能会得到10种不同的回答。因此，他们希望能开发出一种与人类理解方式类似的图像分割算法。

为达到这一目的，詹森·张和费舍尔的算法从两个方面进行分割以实现平衡。首先以颜色为标准进行分割，按照颜色的不同来确定物体的边界；另外，以模糊算法通过简单化的原则对物体形状进行区分。

实验结果显示，虽然其他研究人员也都采取了与此大致相同的办法，但由于他们的初衷只为找到最适合的唯一的图像分割结果，所以运算强度大，效率自然较低；而新算法因考虑到了多种不同分割的可能，可以用较小的精度进行高效率的运算。虽然存在不少匹配精度较低的分割，但新算法最终仍能快速找到最优匹配结果。

美国佐治亚理工学院计算机工程学教授安东尼·伊泽尔说：“在图像分割领域有很多种新的方法，所以也不好说这种分割法会让整个领域发生变革。但应该肯定的是新算法非常有趣，我认为可以将其算作是一个里程碑。该技术可以用于物体的跟踪，甚至它还能用来识别随着时间的流逝外形发生变化的肿瘤。通过模式匹配，该技术还能够实现对不同角度不同光线下物体的精确识别。”

更多阅读

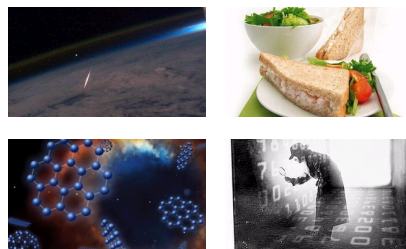
[美国物理学家组织网相关报道（英文）](#)

相关新闻

相关论文

- 1 卫星成像发现17座古埃及金字塔
- 2 英国绘制最完整宇宙3D图 广度达3.8亿光年
- 3 庄小威小组发明活细胞超分辨率荧光成像技术
- 4 科学家绘制出迄今最详尽宇宙3D图
- 5 2011成像雷达对地观测高级学术研讨会在京召开
- 6 超音速飞车3D设计图公开 设计时速1609公里
- 7 英发明世界首辆通过电脑打印出来的自行车
- 8 清华大学研发成功“清立方”立体视频芯片

图片新闻



[>>更多](#)

一周新闻排行

一周新闻评论排行

- 1 2011年世界大学学术排名发布
- 2 李文华院士：经费与收入挂钩值得商榷
- 3 教育部公示高校教学名师奖拟表彰人选
- 4 《自然和科学》：一本山寨杂志的国际玩笑
- 5 美媒：中国欲恢复科技超级大国地位
- 6 “千人计划”第七批申报工作启动
- 7 李源潮会见谢晓亮 希望留学人才回国创业
- 8 饶毅：回国博士后从助理教授做起
- 9 “千人计划”引进人才在上海享受通关礼遇
- 10 川大副教授涉嫌抄袭台湾硕士论文

[更多>>](#)

编辑部推荐博文

- 普及一下输精管结扎方面的知识
- 不当博导的好处
- 社交网络与伦敦骚乱
- 癌症会传染吗？
- “双刃剑”，在于科技自身还是使用者？
- 饶毅教授根本就不想当院士！


[更多>>](#)

论坛推荐

- 判断沉积相的古生物标志（吴崇筠）
- 实验研究
- [9]Patterns-Based Engineering. Addison Wesley. 2010
- [脑功能成像]. 唐孝威等. 扫描版
- 穆勒名著政治经济学原理
- 关于多晶硅生产中尾气回收工艺 内部资料

[更多>>](#)

特别声明：本文转载仅仅是出于传播信息的需要，并不意味着代表本网站观点或证实其内容的真实性；如其他媒体、网站或个人从本网站转载使用，须保留本网站注明的“来源”，并自负版权等法律责任；作者如果不希望被转载或者联系转载稿费等事宜，请与我们联系。

打印 发E-mail给: 

以下评论只代表网友个人观点，不代表科学网观点。

2011-8-4 14:41:51 boyhailong

源码啊，希望公布吧

[回复]

2011-6-6 13:38:31 匿名

公布源码之后，各个网站的验证码系统可能要换了

[回复]

2011-6-6 9:05:26 匿名

引用：“简单化原则其实是大自然隐藏着的原则之一，否则自然现象就不能用物理学、化学和生物学等学科来解释了。绝大多数物体的的边界线存在一定的“惯性延伸”的规律，在我们看不到的地方，我们能用这种规律来判断物体边界线的存在，而老的图像识别方法完全不考虑这一规律，这就是这一方法得以开发出来的原因。”新的逻辑分析方法出来，总会带来更多的追问.....

[回复]

2011-6-4 16:38:50 aqudis

简单化原则其实是大自然隐藏着的原则之一，否则自然现象就不能用物理学、化学和生物学等学科来解释了。绝大多数物体的的边界线存在一定的“惯性延伸”的规律，在我们看不到的地方，我们能用这种规律来判断物体边界线的存在，而老的图像识别方法完全不考虑这一规律，这就是这一方法得以开发出来的原因。

[回复]

2011-6-4 13:54:31 匿名

引用：“作者页面上有文章<http://people.csail.mit.edu/jchang7/publications.php>”

内行啊

[回复]

目前已有17条评论

[查看所有评论](#)

读后感言：

验证码: