

分享你对于 "街景图片能做些什么?" 的看法

1	<p>街景照片从本质上是一种记录的载体，它把街道在某时刻的状态真实形象的保存了下来。通过它，人们可以知道在这一时刻，这一地点，有着什么样的建筑，存在着怎样的街景。我认为，对于“街景照片”能做什么，可以从空间维度和时间维度两个方向出发，每个维度又可以从单个和多个两个层次出发。</p> <p>空间维度：从本身出发，街景照片反应的是固定的，静止的状态。一个照片可以将照片中所表示空间的信息完整的表达出来，比如有多少建筑，建筑什么风格，道路情况等，直观又形象。当周围多个街景照片放在一起分析，它代表的是某个区域在物理空间中的真实存在状态，人们可以通过它直观的获得这一区域地面上的信息，包括建筑信息，道路信息，地形地貌信息等！</p> <p>时间维度：单一的街景照片是不具备时间性质的。但是在时间轴上拍摄的一组街景照片可以表达此地点在时间上的信息，比如某一街道随着时间流逝发生了怎样的变迁，包括街道类型，建筑类型等。</p> <p>总而言之，街景照片是一个很好的记载工具，小到某一街道、某一路口的信息或变迁，大到整个社会、整个国家的信息或变迁都可以通过街景照片反应过来，无论什么时候都不会失去其自身的价值！</p>
2	<ol style="list-style-type: none">1. 挖掘实体要素的空间分布。每一张街景图片都包含实体要素，包括行人、车辆、地物（道路、建筑、树木）、天空等。识别实体及其在图像中的比例，有助于了解这些实体在整个城市范围内的空间分布规律。2. 视觉美学评价。图片本质上是视觉感知，故可以通过对街景图片的评价得到对城市任何一个尺度的视觉评价（街道、区块等）。评价的对象可以是建筑风格、建筑道路布局、绿化程度、色彩丰富及明暗等等。街景图片很密集，将街道、区块上的所有图片在上述某个对象上作一个量化评价汇总，即可得到该尺度上整体水平。3. 情绪感受评价。街景图片可以作为行人视角或者司机视角，在这种视角下环顾四周看到的東西，会给我们一个观感情绪上的感受，比如宁静、心烦意乱、舒服、畅快等等。这样的情绪感受可以与图片里的要素建立相关关系，如上述两点说到的实体要素与视觉要素。
3	<p>由于街景图片可以实时反应街道状况，包括街道活动、街道活力、街道质量、临街建物立面与功能使用等等多面向的状态，可视为当今研究瞬息万千的城市的一项崭新方法。目前对于街景图片的讨论多为平面识别，但有相关研究团队在今年公布了将 2D 街景图片进一步深化为 3D 模型的应用。</p> <p>目前通过技术，研究人员不仅仅可识别街景图片中的要素(如街灯、道路、行人等)，更能实现从 2D 的街景图片中提取出相关“深度”“材质”“高度”等等立体要素，进而转换为 3D 模型；若能将 2D 的现实图景转换为 3D 的城市模型，可以预见未来的城市研究员能更实时的取得城市模型，提供更符合时间需求的城市分析与规划建议。而瞬时的 3D 模型亦能帮助相关城市管理者或是决策者进行更精准的政策拟定与城市管理(例如：交通管理、城市灾害防治系统、都市更新仿真等)。简言之，我认为基于街景图片的应用，对于创建进一步的实时城市立体模型，是有相当乐观的发展空间。</p>

4	<p>街景照片本身对于城市规划具有重大的帮助。如果能够基于历史，将街景照片上的特定的对象，如绿化，建筑物道路等进行提取，构建虚拟的街景照片，能够预先展示该街道规划之后的最新的效果。</p> <p>同时，街景照片对城市道路的设计，以及导航路线的设计，是具有重要作用的。之前看过一篇 ted talk，一位美国设计师，设计的叫 happy map 一个软件，跟百度地图等导航软件不一样的是，这个软件为使用者规划的导航路线，都是找到的城市中某些比较有意思有活力的街道，其目的在于让人们在日常的通勤过程中感受到更多的乐趣。这个软件的前期设计中，就是采集大量的街景照片，让志愿者进行选择，挑出两张照片中更好看，更有意思的一张，并基于这些数据，对导航路线进行一个设计。类似，通过采集大量的街景照片，并让大众进行选择和评价，能够帮助城市街道的设计。</p> <p>另外，街景照片对于历史文化遗迹的保留和修复，具有重要的作用。在城市的发展过程中，钢筋混凝土建筑的，迭代速度非常快，因此对于一些重要的，街道场景，以及历史文化遗迹，进行照片信图片性质的记录，能够帮助后期历史文化遗迹的，保护和修缮工作顺利开展。</p> <p>街景照片对于城市灾后的恢复重建工作具有重要的意义。街景照片能够以图片的形式有效的保留城市特定街道的建筑风格，建筑特色，能够展现它的文化内涵，当城市受到某些不可抗力的影响之后，利用街景照片进行，街道的恢复重建工作，是非常有效的。</p>
5	<p>街景图片能够作为遥感数据的一种补充，遥感数据是从上向下俯视城市，而街景图片可以从水平方向观测城市。街景图片更符合城市居民的视角，能够帮助城市设计者改善居民的视觉体验。</p>
6	<p>街景图片作用</p> <ol style="list-style-type: none"> 通常我们在去某个地方前会用导航软件查询那个地方的具体位置，但是即使是百度高德如此高精度的地图指引，我们可能仍然无法精确锁定目的地。比如我要去一个公寓楼，附近可能会有很多相似的楼，这时候街景图片会清晰的展示出这栋楼的具体样子，甚至能从上面看到楼的编号，楼旁边有些什么商铺，这样直观的视觉冲击会极大地提高我们靠近该建筑物时的识别能力，所以它大大的解决了我们的最后 100m 的问题 美景欣赏，毋庸置疑，街景图片汇集了全国各个风景名胜及其周边的现场图片，有生之年我们恐怕难以游览完毕，但是通过街景图片，我们可以坐在电脑前观察到数不胜数的美景，大饱眼福。 科研价值：以我的交通专业为例进行说明，以前可能经常要去现场确认某条街道的具体形态和周边建筑的分布情况，但是现在我可以直接从街景图片中看到街道和楼宇的具体情况，看到了街道是多少个车道，周围的护栏情况等等，总之大大提高了科研的效率！
7	<p>我对街景图片应用的思考从图像处理和识别角度切入。我们可以从街景图片中识别出的主要内容有：文字，建筑物，道路，天空，车辆等等。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.文字：可以识别少数民族文字，外语等，看文化的影响交流。 2.建筑：曾经想通过识别城市中的玻璃幕墙分析光污染情况。 3.道路，天空：可以做宽敞度压抑度分析，天际线景观分析等。 4.此外，街景图片的实时处理也是智能无人驾驶的关键技术。
8	<ol style="list-style-type: none"> 1.做推荐：通过街景图片信息，使得人们通过视觉了解有关场景信息 2.做预测：通过大量图片大数据信息通过机器学习，数据挖掘等方式完成对于特定时间，特定地点的人流量等的分析

	<p>3.做研究:图像信息有丰富的特征点,通过对特征点的提取,做一些有意义的城市规划研究,让我们的生活更加美好</p>
9	<p>先谈一些积极的评价,街景照片的好处:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、作为历史数据,可以对照比较,见证历史变迁和时代发展。历史通常存在于人的记忆中,而影响资料的可贵在于准确记录当时的情景,没有模糊和改变。随着时代的发展和变迁,老一代人会模糊回忆当时的场景,但没有街景照片准确而直观,互相比照可以直观看出岁月的洗礼对城市的变化。 2、为人文研究提供宝贵资料。城市不是孤立的楼群组合,是社会化的人文,由具有功能性的楼和居住生活的人组成。城市规划也是更好的服务于人们居住和生活,从规划角度也可以结合人文资料,为今后的规划提供借鉴意义。 3、为大数据提供基础数据。街景照片电子化便于大数据分析和挖掘,全面、直观提取和分析数据,将视角放到更加广阔的宏观视角看待问题。 4、新兴的全景扫描技术为更多的街景照片提供360环视,即便没去过的人也可以身临其境一般,带来更多的便利,节省了时间、人力。城市规划也可以借鉴一些街景数据,坐在办公室看全国,遇到棘手问题再亲临现场即可。 <p>说了一些好处,谈谈一些可能存在的问题:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、数据更新很重要,因为街景照片需要前期采集工作巨大,如何更新,何时更新,需要慎重,若更新不及时便对一些工作来说毫无意义,那也一定程度上失去了街景的价值和意义,所以出于什么目的而选择更新是很重要的。 2、街景照片如何存储,老式照片要考虑防潮问题,新式电子版要考虑云数据空间和清晰度的问题。如果保存不当,那数据的丢失是很遗憾的。
10	<p>街景图片所记录的是某一时刻下某条道路两侧的景象。我认为街景数据本质上是一种图片数据,它最大的优势在与细节丰富。目前,我们通常通过地图POI、大众点评等获取街道上的建筑使用情况,但是这些传统数据的缺陷在于细节缺失,例如,我仅仅能够知道某个地方存在着什么,无法知道它店面外的招牌有什么特殊,建筑的风格是怎样的,门前的空间是如何利用的等。而图片数据恰好能解决这些问题。</p>
11	<p>对街道空间品质进行测度,从照片中可以看出整洁度、道路通行度、通透度等;对街景图片上的文字进行识别,来进行定位,分类等</p>
12	<p>街景图片是街道状态的一个直观反映,可以通过包含的元素,及元素所占的比例,分析街道的深层次信息,比如街道的整洁程度、通达程度、商业发达程度等。</p>
13	<ol style="list-style-type: none"> 1 计算机视觉 (computer vision) 。 这个包含图片识别,是真正的大数据风口。通过计算机视觉,可以让计算机像人类一样对图片进行分析,从而使计算机做出决策。 2 对城市街道进行评估 通过街景图片,可以对街道进行多方面的评估,安全、绿化、现代化、活力、卫生、人性化等等。

	<p>3 可以建立城市 3D 模型</p> <p>通过对图片进行深度分析，可以建立城市的 3D 模型，这对城市防灾减灾、信息化模型等都非常有用。</p>
14	<p>曾经接触过个项目，通过机器学习识别街景图判断建筑界面的品质和连续性，研究北京市各个路段上的建筑空间品质，很好地利用了计算机知识，以大数据的方式完成了研究，相比于传统的实地调研，效率更高。</p> <p>我了解到的还有以下研究：</p> <p>在一项研究中，研究人员下载了 200 个城市的 5000 万张 Google Maps 街景照片，使用机器学习算法确定图像中 2200 万辆汽车的分布、样式和生产年份。结果显示，这种算法在确定该地区家庭收入中值；白人、黑人和亚裔的比例；受教育程度不同的人的比例，甚至利用汽车的种类、数量，研究该地区的政治立场，并在选举中得到了检验。研究报告发表在 PNAS 上。</p> <p>街景图也可以用来评价城市空间品质、绿化状况、拥挤程度、空间的安全等级、公共设施的品质等。</p> <p>所以说，街景图包含的数据是非常丰富的，值得不断挖掘。</p>
15	<p>街景是一个区域经济、文化、安全以及基础设施的反应。</p> <p>首先来看基础设施部分，街景图片可以提供区域基础设施的有无、新旧以及密度，拥有较好基础设施的区域往往能够吸引更多人。</p> <p>基础设施也在一定程度上反映了该区域的经济水平，同时从道路状况、建筑的整洁程度、街边的店铺档次等也可以很好地衡量经济水平。</p> <p>街道安全情况已经越来越受到政府、社会和学术界地重视，通过街景图片可以识别出街道的安全设施情况，同时国外有文献通过街景图片做深度学习研究美国哪些街道容易出现犯罪，并且有相当好的预测性。</p> <p>最后是文化方面，对于一个街道的文化信息，往往很难通过街道普查数据获得，这个时候街景图片可以成为量化的依据。通过街景图片建筑物的外形特征把握整个街道的文化特色。当然我偏向于这个做无监督学习比较好，两种文化特色不好评价优劣。</p>
16	<p>街景图片中包含了许多要素，包括建筑、道路、植被、天空、车辆、行人等。我们可以利用这些要素来评估一个地区的美观程度，拥堵程度，人流密度，车流密度或者当时的天气情况。此外，街景图片还可以用于城市的安全防护中，比如识别危险物品，监控车辆和特殊人群。</p>
17	<p>1、识别统计人口密度：可以通过街景图片识别图中的人的影像，再计数，并对多幅图片的情况做一些统计学处理，就可以通过街景图片一定程度上统计人口密度。</p> <p>2、识别统计建筑物密度：可以通过街景图片识别图中的建筑物的影像，再计数，并对多幅图片的情况做一些统计学处理，就可以通过街景图片一定程度上统计建筑物密度；也可以通过对街景图片进行区域划分，计算其中建筑物部分所占的比例，此时如果能够考虑根据二维的街景图片推算、添加深度信息，映射到三维空间中在做统计，将可以得到更加科学的结果。</p> <p>3、判断建筑物立面材质：可以通过街景图片中不同区域不同建筑物对光线的反射、折射情况判断建筑物立面的材质。</p>

	<p>4、评判街区光照情况：可以通过街景图片中光影、建筑等所占比例和区位分布来观察、评判该图片所属街区的光照情况。</p> <p>5、识别统计车流密度：可以通过街景图片识别图中的车辆的影像，再计数，并对多幅图片的情况做一些统计学处理，就可以通过街景图片一定程度上统计车流密度。</p> <p>评判街区绿化情况：可以通过街景图片中绿化区域的识别，来评判该图片所属街区的绿化情况。</p> <p>6、在以上所述的基础上，根据街景图片随时间的变化，可以观察以上各种统计量随时间的变化情况。尤其是一些随时间周期性变化的变量，例如人口、车流密度，光照情况等等。这样的统计会为这个地点的区位价值等等提供重要参考。</p> <p>7、可以考察这些变量在时间以外的其它维度上的变化，字数有限，不再赘述。</p>
18	能够采集街道设施最真实的使用情况、瞭解街道设计与施工的落差、比对各时期的街道机能，并且分析地域的变迁。
19	<p>评价街道空间品质</p> <p>例如从街景图片中判读街道绿化程度，宽度，车道拥挤度，天空遮蔽度等等。</p> <p>识别路标</p> <p>例如谷歌地图百度地图等，通过街景图片，识别路标和指示牌信息，记录进入电子地图，以便导航系统的使用。</p>
20	<p>(一)街道空间品质的评价，可以以不同的视角，不同的侧重点。</p> <p>(二)街道步行安全性的测度，可以是设施建设的情况，也可以从人感官角度来评价。</p> <p>(三)随时间变化，街道的发展变化规律。街道的发展，能体现城市的演变的过程。为我们做城市规划和制定政策做辅助。</p> <p>(四)若有一天中不同时段的街景图片，可反映人的活动。街道无不体现着人的活动，若有不同时段的街道照片，可以反映人们在城市中的活动，对于认识这个城市有很大的作用。</p> <p>(五)利用街景图片，研究轨道交通站点枢纽周边的土地开发利用的情况。</p>
21	<p>随着 AI 技术的成熟，图像在大数据领域会起到越来越重要的作用，会远远超越现在的网络数据。1、图片可以识别对象。通过计算机的自我学习可以从照片中寻找你要的对象。2、可以训练电脑。有属性的图片可以作为训练电脑的素材。3，可以对不同时间的街景图片进行对比，发现变化，图片拥有时间的属性。5、从一个地点的照片数量可以判定它的受关注情况。6、通过照片里的人物表情，可以推断场景的情绪。7、通过照片可以判定地点。</p>
22	<p>无论是普通大数据或是街景，最关键其实还是在于世界中信息的认知，无非是很多大数据已经整理过了，而街景则是未整理的原始信息。未整理的信息不明确，却由于直接视觉的属性包含了海量信息。人的行为、穿着、表情，车的品牌、保养，植物的种类、长势等等。只要是图片中有的，都可以通过人工或是人工智能识别为明确信息，并以此将整个城市连接在一起。其实完全可以在进一步，如今是图片，将来如果是视频呢？甚至包含有声音？只要能够提取出来，整个世界的信息都唾手可得。</p>

23	<p>(1) 街道的品质, 各种尺度, 包括建筑, 设施, 还可以人本尺度的角度进行街道品质的测度。</p> <p>(2) 慢行系统, 或者机动车道的评价, 可是交通设施, 也可以是建成环境等对于人的交通行为的影响。宏观, 微观的环境都可以进行考虑。</p> <p>(3) 利用街景图片, 研究轨道交通站点周边土地开发强度。</p> <p>(4) 随时间的发展, 街道的变化, 可以对政府的街道政策的评估, 还可以研究随时间的变化, 街道的变化规律, 对于政府制定政策起到辅助作用或者研究街道的客观发展规律。</p> <p>(5) 一天中不同时间的街景图片, 研究人的在街道的人的活动, 人流、车流的多少等, 对于认识这个城市的作用</p>
24	<p>我觉得街景照片在现阶段有着一些实用意义。对于用户来说, 首先, 街景照片使得原本二维的地图变成了三维的空间, 增强了地图的使用价值。其次, 用户可以利用街景数据, “坐地日行四万里”, 只需要一台电脑就可以看到世界的每一个角落, 可以看到自己曾经到过和还未到过的地方, 增加了一层体验。更具体的来说, 在旅游之前, 可以根据当地的街景照片选择游玩地点, 做好游玩攻略; 再如买房租房之前, 可以根据街景照片大概了解房子所在地段的实际情况, 进而进行选择, 这可以大大节省时间和成本, 还可以扩大房源的范围, 更利于找到好房子。甚至对于某些实际调研的工作, 也可以利用街景数据进行前期的工作, 以为实地调研工作的展开做好准备。对于未来, 待LBS成熟之后, 街景照片结合LBS应用, 将是一个伟大的应用, 可以改变互联网格局, 而那时街景地图的实用性也将会大大得增加。我们生活工作的一切都可以通过LBS来解决, 例如网上销售, 街景广告, 街景营销, 利用街景与朋友约会见面, 利用街景虚拟旅游, 而这些也将为城市规划, 市政服务等所利用。</p>
25	<p>在一个时空下, 可以识别绿化程度、空间占容及视线通达程度, 与热力地图等相结合, 从而分析其中的规律。</p>
26	<p>我认为从街景图片中可以看出很多方面的信息, 可以利用街景图片进行交通、环境、道路规划、商业网点规划、历史文化保护等方面的研究, 或是从更加宏观的角度评价街道整体的空间品质。比如对于道路绿化的建设, 可以通过街景图片的抓取, 评估哪些道路的绿化做的好, 影响因素是什么。还比如, 通过研究历史文化街区街景图片, 可以观察到当前一些历史文化街区存在的问题是什么, 以便于更好地对其进行保护和建设</p>
27	<p>直接的视觉感官上来说来说, 街景图片能够让我们直观的看到建筑的立面形式、材质、色彩、建筑本身的保护程度乃至天际线。</p> <p>而通过对周边环境的感受, 我们可以大体了解这个地方的生活环境和居民的居住社区的环境。</p> <p>当我们将视角放到街景图片中的细节时, 用途则更为广泛。首先, 我们可以通过街景图片中出现的交通工具例如公交车来判断经过该地方的公交线路; 此外, 也可以通过图片详细了解周边, 制定出行或者娱乐休闲计划。</p> <p>而当我们研究行走在街上的人群的时候, 我们可以将目光集中于他们的品味穿着上。通过人群的穿着我们可以大致分析出该街道的人群结构分布, 也可以分析出这个地方承担的职能。</p>

28	<p>我认为街景图片是"智慧城市"的载体之一，通过街景将城市的每一个角落共享到全世界。街景图片可以被应用于许多场景，就旅游来说，这属于"在线旅游"的范畴，更深层次来说，它可以为游客或潜在游客提供素材作为计划制定的辅助，街景图片可以作为一种"预体验"，让游客自己来做决定，而不是单纯依靠别人写的虚假难辨的游记。除此之外，对于许多需要实地考察的工作来说，街景图片大大减轻了他们的工作量，可以预先做好计划，甚至不需要亲身到目的地去。最后，最重要的是，街景图片可以作为传统地图的子领域，对周边环境进一步细化，提升地图使用的体验。</p>
29	<p>1. 进行街道品质评价 通过对街景图片进行人工或者人工智能打分，能够从空间尺度、绿化程度、功能合理程度、围合程度等多个角度对街道空间进行评价，从而分析出不同地点街道空间的品质好坏。</p> <p>2. 浸润式的街道空间体验 街景图片让人能够直观地感觉到远在千里的街道的样貌，与虚拟现实技术结合，能够给人浸润式的街道空间体验，实现“足不出户”的旅游。</p> <p>3.进行设计成果互动式反馈 街道的全景图片能够导入 AR/VR 等互动式体验软件甚至是云平台，设计师能将街道改造、建筑小品等设计成果即时输入，街道的其他使用者能够对设计成果进行互动式体验，即时提出建议。</p> <p>4.道路驾驶安全性测评 街道两侧的植物、招牌，或者街道空间的不合理设计，常常给驾驶员带来交通隐患（分心、指示迷惑），通过街景的筛查，可以身临其境驾驶员所看到的景象，从而及时发现影响驾驶安全的因素。</p>
30	<p>从街道图片对物质空间的描述上看，街道图片能够经过处理还原出街道的 3D 信息，在数据量大的时候可以直接借助类似古建测绘的软件进行 3D 建模。通过图片还原出城市的三维信息，可以更深入地研究空间的尺度、界面、色彩等属性以及时间维度上的变化。通过深度学习，可以进一步识别其中需要研究的物质要素，比如绿植、透明的商业界面、基础设施等等，进行更细致的定量研究。另一方面，人本尺度的街道图片也可以较好地反映人的视觉习惯下对街道的感知，可以进行景观品质的评估等研究工作。</p> <p>从街道图片对社会空间的描述上看，街道图片能反映城市空间中的人的活动。简单地识别人的数量，或者假定人的出现服从泊松分布进行测算，可以作为街道活力的指标。可以进一步区分人的不同活动，将城市空间划分为不同类别，研究城市空间对人的活动的激发、人的活动对城市空间的塑造的互相影响。还有其他很多有趣的街道图片使用方式。比如考察不同街道上出现的文字，如店面招牌、广告标语、宣传标语等等，进行语义上的分析，可以从自然语言处理的角度使用街道图片进行对街道的“文本分析”。根据一些指标，可以对图片进行量化处理，利用 SVM 方法进行街道的自动归类，以数据驱动的方式而非人的判断的方式挖掘一些可能的新知识。</p>
31	<p>街景照片在城市观察和分析中： 覆盖度比较广的人本尺度的城市观察；用很少的代价获取空间信息，并且有人视角的较为真实的感知；了解白天某一时刻人和车的活动情况；获得街道及街边公共空间信息，包括道路断面，绿化，街道立面，景观家具，广场公园等空间要素及其品质；获得建筑物信息，包括立面，层数，相对高度，大概的年份，贴线率，质量等；通过获取以上信息用于补充场地调研； 在其他情况下：</p>

	<p>确认目的地位置；记录-因为更新的滞后性可以看到拆除损毁不久的建筑或者构筑物的情况；而且有的想去的地方看了街景就觉得不用去了，也可以减少选择玩乐地点的失误，或者没可能去玩的时候可以来自我安慰；代替自己拍照；解决一些就业。</p>
32	<p>1.对于常规使用街景地图的城市居民来说：</p> <p>a.需要到某个新的目的地的時候，可以根据虚拟的场景更加直观的确定自身的位置、面朝方向，并可以根据街景或全景功能观看周围的门店店面、标志性建筑物等更加快更加精准的找到目的地；</p> <p>b.进行行程的预规划，比如要开始一段旅行的时候，可以根据详尽的环境信息来辅助行程规划。如全景功能就成为一种提前的体验手段。可提供的环境信息包括：景点类型（自然 or 人文）周围环境+建筑风格+自然环境+多角度体验；当进行租房开房的时候，这时全景功能可提供的环境信息包括：周边环境+酒店概览+酒店内环境+房间内景（风格、摆设、设施、光照、朝向、外景等）。</p> <p>2.对于从事城市规划服务类的人员来说，如城市绿化和招牌审查人员，更加快捷、方便的进行决策，而且省时省经费。这类人员的工作的时候需要查看街道上树木所在位置、形状，查看临街商家店招位置、样式，以便做出该树木是否有安全隐患需要移植的决定，做出招牌设置的决定。以前的工作流程是：接到相关申请-安排时间查看现场-回办公室填写文书做出决定，最快也要一个工作日的时间。有了街景地图，只要输入街道名称门牌号，就能定位查看到需要的信息，就能做相关决定。</p> <p>3.对于一些大型企业商家来说，街景图片的具有广告服务，街景里是一个虚拟的世界，可以在街景图片上叠加上广告图片，以增加浏览率等等。</p>
33	<p>街景图片上的信息非常的丰富，我们能从里面能得到的信息包括：①路：宽窄/长短/方向/整洁②人：一天内某确定时间点人的密度/大众服饰的变化，流行款/流行色/流行③商业：研究商店的商业活动，其中可纵向时间前后对比，可横向比较，即同一区域内同类型商店的客流量等的对比分析④绿化：花草树木的面积/位置等⑤交通中轿车和公交车等的密度⑥建筑：大楼、商店⑦确定时间的天气和空气等等。</p> <p>从人的角度入手，可以研究某片区人的特征，比如采集每个地域的大量的街景图片，统计其中特定人群（青、中、老年人）的服装（颜色、裙裤装、鞋）偏好、发型（发型？发色？长短？刘海？） 、行为特征（单双人？交谈？看手机？） ...可得结论如：某道路人群看手机比较多，可能较忙碌，可考虑提供快餐或咖啡屋类非正式工作学习空间；某道路穿运动休闲型较多，或许可以指导附近的服装店进行有针对性的导购；或者可以得出某个小区的女士烫卷发比例明显不一样，说明居民年龄分布明显不同，可对附近配套商业设施做有效指导.....</p> <p>从建筑的角度入手，可以如向帆老师研究的像蚊香一样圈起来的春晚一样，以特定的地点为研究范围，将每个单位片区的大量街景图片排列卷起来，得到不同片区的建筑色调的偏好，得出建筑风格的比较。如果再结合特定的道路走向，可得出建筑走向分布的变化趋势；如果结合时间，可纵向分析随时间更替的建筑风格和偏好的变化趋势，从较高角度还可以反应整个城市的建筑变化趋势。</p>

34	<p>街景本身作为图片呈现，具有可视的性质和特征。</p> <p>分析层面，街景单独或点状存在时，可通过对其上不同颜色、元素、甚至质地的提取，获得该处某种街道立面或景观视阈的面积、比重和分布，如街道立面改造前后对比；街景连点成线（面）时，便具有了连续性，可表征街道本身的性质，如基于街景绿视率计算街道绿化率。同时可表征差异性，如街道立面因破坏性建设造成的破碎化；将人和车辆纳入考虑范畴，街景照片可以表现某一地区（点）、某一时间（段）的人流量和车流量，进而形成热力地图。但由于拍照的时间差和断续性，需考虑误差或讨论补偿计算方法。</p> <p>建构层面，通过更为全面、准确的街景照片及其识别（如文字等）可进行街道甚至城市尺度的三维建模及细节标注；在现有的 2D 街景漫游基础之上，应用相关技术可实现 3D 漫游，进而应用与地图等行业。</p>
35	<p>第一，街景图片可以帮助我们识别出天空、建筑、柱体、道路标记、道路、铺装、树木、等要素，通过 MATLAB 等平台进行编程，可以计算每张图片中特定要素的占比大小，作为街道某要素覆盖率的重要指标。第二，街景图片可以对街道两边的建筑物的高宽比进行计算，得出不同街道的围合度，用来描述建筑物的敞开至压抑程度，第三，街景图片还可以作为参照对象让人们对其进行主观打分，进而测量出人们的主观对街道的评价得分，如整洁度、通透度、人性化程度等，第四，街景图片还可以计算城市空间活力，比如该街景中有多少商业活动、多少社会活动等等，最后，可以将街景图片的分析结果转换为 gis 图层，用带属性的展现方式将其表达在地图上，方便研究者进行地域间的横向对比。</p>
36	<p>首先，可以通过街景图片对于城市街道空间进行基本的认识；其次，可以通过时间维度上街景图片的变化来认识城市街道空间的变化，可以记录城市发展中的变化，并以此来研究城市发展过程中发生变化的动机、成因和效果等；另外，我觉得可以利用街景图片来寻找一些当时拍摄过程中可能会记录下的有趣的人和事，甚至是进行案件侦破的关键点寻找，不过这些是具有偶然性的。</p>
37	<ol style="list-style-type: none"> 1.根据图片与人工判断开展城市街道空间品质研究 2.研究街道商业开强打洞、商业氛围、街道活力 3.城市色彩研究 4.城市街道绿化研究 5.城市道旁停车情况研究，以及结合车辆信息开展研究 6.结合图片中的文字识别开展城市地段特色研究 7.不同城市街景比较事业下的城市特色研究 8.基于不同时期数据的街道变化研究

38	<p>从现阶段的应用来看，主要应用于如下场景：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 导航。街景图片与地图应用结合在一起，作为POI信息的直观图像补充。尤其是步行导航，在最后的视野范围内寻找目的，就需要经过处理的街景图片的帮助（如标注出了每个POI的位置、名称等或者在地上标注行走路线等），在街景上附加更多信息； 2 旅游。但是现阶段的街景图片用作旅游的价值还不够，具体原因包括代入感不足，街景图片质量差、范围窄、不够连续等等； 3 城市研究和规划设计。比如在做某项重要有关城市形象的决策时（比如摘牌匾换牌匾，决定地标性建筑等），可以在街景图片上做虚拟效果进行评估，做到理性设计。另外可以利用图像识别的技术，研究城市绿化、城市活力、交通等问题。 <p>在不久的将来，结合各种先进的技术，街景的应用可能有以下拓展：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 与VR技术结合，以及未来可能有的更先进的图像和视频技术，大大提高街景作为一种体验的代入感和娱乐性，从一张张独立的街景图升级为一个连续、逼真的世界。在此基础上添加标注、建筑效果图等，可以辅助城市管理者决策等； 2 与AR技术配合，实现更直观便捷的导航方式； 3 将来可以建出立体的三维城市，并将不同时期的城市整合起来，成为一个强大的城市数据库，用于城市研究等； 4 催生新型的生活模式，如虚拟购物，虚拟听课，虚拟游览等，将可能的任务放在逼真的虚拟场景中实现，节省物理空间资源和交通成本，使得人类活动更加环境友好。
39	<ol style="list-style-type: none"> (1) 可以实现3D空间化的虚拟城市。将城市街景照片组合，加以虚拟现实技术，使用户可以随时随地身临其境地感受不同城市空间。比如某地对他来讲有特殊意义，就可以实现“重返故地”；同时此技术的实现也可对旅游业的发展起到促进作用。 (2) 利用街景图像进行路线设计，为不久的将来无人驾驶的实现提供数据支持。 (3) 通过比较同一地点不同时期的街景图片，了解城市动态发展情况，对城市景观的改变进行动态研究。 (4) 城市街景图片在一定程度上反映了城市的发展情况，街景照片的组合可以作为比较不同城市形态、不同城市发展情况的数据依据。并为城市建设提供建议。
40	<p>我认为街景图片是一种更加丰富的数据形式，因为一张图片中含有的信息是有多个维度的。即使只有一张图片，也可以从不同的角度去分析，还可以通过对其进行多种处理后提取更加深层次的信息。因而我认为街景图片能做的事情很多，并且思维非常开放。我们的大作业就是想利用街景图片来评价街道的美度，并且通过提取图片中各个要素的比例、颜色元素和主要建筑风格等的指标，分析它们对美度的贡献，从而为规划美丽街道给出一些参考。</p>
41	<p>街景图片是对城市的间谍活动，它深入到城市的每一个角落，探查一切物质的、可见的情况，为城市描绘精准的画像，将卫星图对城市的平面认知拓展到时间、空间的第三四个维度。</p> <p>通过街景图片，人们可以复原城市的真实面目，还原光天化日下的所有，准确叙述当下，预见可能的未来。</p> <p>可以直接看到城市空间环境，从中可以判断经济发展水平，透视社会组织结构；</p>

	<p>运用街景图像，可以创作故事，可以设计陷阱，可以制造灾难 街景图像中其实包含的是一个平行宇宙。</p>
42	<p>我认为街景图片有非常多的用途，首先可以在时间维度上可以用来评估一个地块的文化变迁，通过对街景中人的装饰，街边店的装饰来研究这块的历史。通过不同时间周期的对比可以研究这个地块的商业或是交通或是文化的时间周期。另外在一些特殊的地块，例如 CDB 或是三里屯则可以研究更细的内容，例如商店商标的变化或是商店中橱窗风格变化。</p>
43	<p>街景图像可以用来分析街景作为公共空间的活力。通过图像，我们不仅可以识别街道上的活动和人物，还可以突出显示城市街区和边缘如何为街道的活力作出贡献。因此，通过使用街道图像，我们可以关联街道的城市街区与其活动的关系，以了解作为公共空间的街道的生命力。</p> <p>通过计算机可以分析街道图像，以识别各种特征，包括街道，人行道，建筑物和树木。通过机器学习，这些数据可以与各种研究主题相关联，从而将这些主题置于上下文中。例如，图像分析可以与家庭收入水平数据一起使用。然后，收入水平数据可以作为图像的标签，然后机器学习特征如何与这些收入相关联。这个算法可以应用于任何其他城市，以确定经济发展举措的影响，而无需等待年度收入调查。</p>
44	<p>A picture could be worth a thousand words. It is interesting how street images have risen rapidly as a visual language that helps researchers, urban planners and politicians better analyse and understand our city and our living environment. I believe, such powerful digital tool have or could have the following main functions.</p> <p>First, it is unquestionable that these images are useful in providing information about a certain space or area through mapping and quantifying the elements in the images. It could map one-time environmental key features like greenery and openness, which in turns help us better understand the urban landscape. It could identify areas in need of improvement. Given that people have already been collecting street view images a long time ago, we have a relatively strong and big database of so compared with literature and text. The images are like perfect time machines allowing us to access historical images of areas dating back to certain time. By so, typical temporal and spatial differences of the space or area could be studied and it provides evidence of how this transformation took place. But this is only the very fundamental functions of street view images. However, street view images should not stop right there. Analyses could be extended to socio-economic with further understanding and studies. There is huge potential for using artificial intelligence to measure populations and urban activity, said Nikhil Naik, an expert in computer vision with a Ph.D. from the Massachusetts Institute of Technology. The use of street view images should not be just limited to the built environment. The extensive use of so are highlights of urban study. For instance, there are people using these images to study urban equity, which is beyond urban safety. Rather than just focus on prevention and causes of criminality, it takes about how the environment could make the people feel less threatened and less likely to find conflicts, Violet Whitney, an Adjunct Assistant</p>

Professor of Data Mining the City at Columbia University's Graduate School of Architecture, Planning & Preservation. suggested

Second, apart from looking in to the past, street view images have huge potential in making predictions in the future. Since we could look into the past, we might be able to find some kind of patterns or trends that help makes predictions. For example, this technology could allow urban planners to look for trends of deterioration in neighbourhood. Proactive action could then be taken to stabilize or improve them in some way. Pictures alone might not tell everything, but combining it with socioeconomic data could review more. The combined data might be able to predict areas with high likelihood of future growth and thus next opportunity could be figured out. This does not only give insights to urban planners, but also opportunists like entrepreneurs and market-dominating companies.

This powerful digital tool does not just have huge potential in helping us to understand the environment, but it also has great advantages in urban study over conventional research methods. Cities are changing everyday and it is hard to compare all areas in a short time. These images could allow us to review and evaluate our city at the same time point, instead of cities with time lagging effects or differences. These images could greatly reduce the time and resources for site visits. Most importantly, technology is so advanced today that artificial intelligence are readily available for machine learning. Artificial intelligence algorithms were used to teach a computer to predict scores from image features like shapes, textures, and colors. Such tremendous improvement made researchers' life so much easier by reducing the time and effort needed, and provided systematic analysis that allows friendly interpretation.

Street view image will continue to rise and will open up more new functions. But it will require more experts and more study to put this on table.