

建筑与地理信息软件行业研究报告

杨晓

一、行业概况

建筑与地理信息软件均为计算机软硬件技术在建筑与地理信息的应用，属于软件开发行业，本文主要领域使用较多的 BIM 软件及 GIS 软件。建筑信息模型（Building Information Modeling, BIM）是以建筑工程项目的各项相关信息数据作为模型的基础，进行建筑模型的建立，通过数字信息仿真模拟建筑物所具有的真实信息。地理信息系统（Geographic Information System, GIS）是一种特定的十分重要的空间信息系统。它是在计算机硬、软件系统支持下，对整个或部分地球表层（包括大气层）空间中的有关地理分布数据进行采集、储存、管理、运算、分析、显示和描述的技术系统。

1、行业监管体制

目前，我国软件行业的行政主管部门是国家工业和信息化部，其主要职责为统筹推进国家信息化工作，组织制订我国软件行业的产业政策、产业规划，并对行业的发展方向进行宏观调控。工信部下设软件服务业司，主要负责指导软件业发展；拟订并组织实施软件、系统集成及服务的技术规范和标准；推动软件公共服务体系建设；指导、协调信息安全技术开发。

根据《软件产品管理办法》（中华人民共和国工业和信息化部 2009 年第 9 号令），我国对软件产品实行登记和备案制度。各省、自治区、直辖市及计划单列市软件产业主管部门委托所在地的软件产品登记机构，负责软件产品登记申请的受理和审查，经审查合格的软件产品由省级信息产业主管部门批准核发国产软件产品登记证书、享受有关鼓励政策。

软件行业的自律组织是中国软件行业协会，中国软件行业协会由从事软件研究开发、出版、销售、培训，从事信息化系统研究开发，开展信息服务，以及为软件产业提供咨询、市场调研、投融资服务和其他中介服务等的企事业单位与个人自愿结合组成，是唯一代表中国软件产业界并具有全国性一级社团法人资格的行业组织。

2、主要的法律法规和政策

为保证我国软件行业健康稳定的发展，国家及相关部门出台了一系列规范软件行业的法律法规，主要包括《中华人民共和国著作权法》、《计算机软件保护条例》、《软件产品管理办法》、《软件企业认定标准及管理办法》等。

BIM 和 GIS 作为建筑和地理信息类的软件产业，近年来也倍受到国家重视，相关部门也制定了一系列支持、鼓励政策，主要包括《关于促进地理信息产业发展的意见》、《国家地理信息产业发展规划(2014-2020)》、《2011—2015 年建筑业信息化发展纲要》。

政策名称	发布时间	发布单位	与公司业务相关的主要内容
《关于促进地理信息产业发展的意见》	2014.1.22	国务院办公厅	1、用 5 至 10 年时间，使我国地理信息获取能力明显提升，科技创新能力持续增强，市场监管有效、竞争有序，产品更加丰富、应用更加广泛，产业国际竞争力显著提高”的发展目标；2、重点推动“遥感数据获取和处理能力”、“地理信息装备制造”、“地理信息软件研发和产业化”、“地理信息与导航定位融合服务”、“地理信息深层次应用”等五个领域。
《国家地理信息产业发展规划(2014-2020)》	2014.7.18	国家发展改革委 国家测绘地理信息局	1、地理信息软件领域的重点任务是：促进高新技术在地理信息软件开发中的应用，重点发展基于下一代互联网、移动互联网等，适应云计算技术、时空技术、三维技术等地理信息系统软件产品，国内市场占有率力争达到 70% 以上，同时推进高性能遥感数据处理软件系统的商业化应用，实现国产软件国内市场占有率超过 30%；2、地理信息应用服务领域的重点任务是：要在巩固面向政府地理信息应用服务的同时，加强重点领域与行业地理信息系统建设，并推进地理信息社会化应用，大力开展地理国情普查与监测工作，积极支持地理信息应用服务类企业参与公益性地理信息服务，不断拓展和深化地理信息社会化应用服务，打造 3-4 家龙头企业。
《2011—2015 年建筑业信息化发展纲要》	2011.5.10	住建部	“十二五”期间，基本实现建筑企业信息系统的普及应用，加快建筑信息模型（BIM）、基于网络的协同工作等新技术在工程中的应用，推动信息化标准建设，促进具有自主知识产权软件的产业化，形成一批信息技术应用达到国际先进水平的建筑企业。
《关于印发 2012 年工程建设标准规范制定修订计划的通知》	2012.1.17	住建部	宣告《建筑工程信息模型应用统一标准》、《建筑工程信息模型存储标准》、《建筑工程设计信息模型交付标准》、《建筑工程设计信息模型分类和编码标准》及《制造工业工程设计信息模型应用标准》五项 BIM 相关标准制定工作正式启动。
《关于推进建筑业发展和改革的若干意见》	2014.7.1	住建部	要求推进建筑信息模型（BIM）等信息技术在工程设计、施工和运行维护全过程的应用，提高综合效益，推广建筑工程减隔震技术，探索开展白图代替蓝图、数字化审图等工作。

《关于印发推进建筑信息模型应用指导意见的通知》	2015.6.16	住建部	到 2020 年末，建筑行业甲级勘察、设计单位以及特级、一级房屋建筑工程施工企业应掌握并实现 BIM 与企业管理系统和其他信息技术的一体化集成应用。新立项项目勘察设计、施工、运营维护中，集成应用 BIM 的项目比率达到 90%；以国有资金投资为主的大中型建筑；申报绿色建筑的公共建筑和绿色生态示范小区。
《上海建设工程三维审批管理试行意见》	2013.1.15	上海市规划国土资源局	要求自 2013 年 3 月 1 日起，除重点地区和敏感区域外，建筑高度超过 100 米或地上建筑面积超过 10 万平方米的商业、办公、酒店等，对城市空间影响较大的大型公共建筑建设工程必须进行设计方案三维审批；
《关于在本市推进 BIM 技术应用的指导意见》	2014.10.29	上海市城乡建设和管理委员会	通过分阶段、分步骤推进 BIM 技术试点和推广应用。2015 年起，选择一定规模的医院、学校、保障性住房、轨道交通、桥梁（隧道）等政府投资工程和不分社会投资项目进行 BIM 技术应用试点，形成一批在提升设计施工质量、协同管理、减少浪费、降低成本、缩短工期等方面成效明显的示范工程。到 2016 年底，基本形成满足 BIM 技术应用的配套政策、标准和市场环境，本市主要设计、施工、咨询服务和物业管理等单位普遍具备 BIM 技术应用能力，到 2017 年，本市规模以上政府投资工程全部应用 BIM 技术，规模以上社会投资工程普遍应用 BIM 技术，应用和管理水平走在全国前列
《上海市建筑信息模型技术应用指南（2015 版）》	2015.5.21	上海市城乡建设和管理委员会	是 BIM 技术推广应用的一个重要的里程碑，定义了建设工程项目设计、施工、运营全生命期的 23 项 BIM 技术应用，将作为 BIM 应用方案制定、项目招标、合同签订、项目管理等工作的重要依据，将指导和规范本市 BIM 技术应用，实现 BIM 技术的价值，指南也是本市 BIM 标准和规范体系建设的第一阶段成果。

3、行业上下游情况

本行业的上游包括地理信息数据供应商和建筑信息数据供应商，如遥感数据公司、测绘院、建筑设计院、BIM 咨询公司等。随着遥感技术，卫星导航的日益成熟，地理和建筑信息的的数据采集技术在不断更新，数据库在不断升级。上游产业作为产业链的基础环节，上游产业的不断成熟带动整个行业进步。本行业的下游为系统的集成商和二次开发商，随着 BIM 和 GIS 的研究的深入，产品的多样性在提升。目前 BIM 和 GIS 技术应用领域几乎涉及到国民经济和社会发展的各个方面，如国土资源、生态环境、城市规划、房产、交通、铁道、经济规划、农业、林业、海洋、军事等，应用前景广阔。这些应用使得下游企业的技术研究、系统设计、软件产品和技术开发的需求快速提升，从而推动整个下游产业不断成长。

4、进入行业的主要障碍

① 技术壁垒

BIM 产品的开发属于典型的知识密集型活动，从其目前所涉及的技术水平来看，是建设行业的各个应用领域中技术含量较高的软件。而且随着建筑结构设计知识的不断提炼，软件应用的范围逐步扩大，软件的规模更加庞大，结构复杂程度也越来越高，对软件企业的技术能力提出了更高的要求。目前，BIM 软件开发、应用企业已经跟随行业的发展进行了多年的技术积累，对行业具体的软件应用进行了长期了解和深入研究，十分明确客户的具体需求，能够根据市场发展及客户需求及时推出新产品，在市场中具有先发优势。

GIS 平台软件研发的软件产品不同于通用软件，不仅需要精通软件开发的专业人才，还需要精通计算机图形学、地图制图学、地理学、测绘学等学科的专业人才。同时，地理信息平台软件尤其是基础平台软件技术含量高，需要在技术的预研、开发、后续研究投入大量的人力，需要大量的人才储备以保持技术的先进性。

BIM 公共平台行业在 BIM 和 GIS 的基础上，通过高度专业技术将两者融合成一个公共应用平台，实现建筑信息模型（BIM）与三维地理空间信息（GIS）系统的完美集成，支持建筑工程项目的可视化、精细化、网络化和集成化管理与应用。BIM 公共平台行业不仅具备了 BIM 和 GIS 各自的行业壁垒，还有将两者结合的技术壁垒，所以行业内新的进入者所要解决的难题是 $1+1>2$ 的。

以上分析表明，对于新进入本行业的企业而言，由于缺乏必要的技术积累，存在较高的进入障碍。

② 人才壁垒

BIM 和 GIS 软件开发、应用是一项高度系统化工作，软件开发人员必须了解建筑设计、工程力学、数学分析、施工图表达、地质结构与工程项目管理的各个方面，才能开发出满足客户需求的产品。除此之外，企业一般还需具备一支有较强专业业务拓展能力的营销团队，深刻了解建筑设计行业的市场需求，才能不断拓展新的市场。BIM 和 GIS 软件开发、应用的专业人才形成是一个逐步发展、

长期积累的过程，对于新进入的企业而言，难以在短期聚集具有专业开发能力及市场开拓能力的人才而对其形成了重要的进入障碍。

③ 品牌壁垒

在 BIM 行业上，对于已经进入我国建筑结构设计软件领域的企业而言，凭借先进的技术与应用体验，已经积累了诸多成功案例，建立了良好客户基础，树立了公司品牌形象，在市场中具有较强竞争地位。而行业内新的进入者往往缺乏长期的行业经验积累，没有成功的应用案例，难以在短时期内打开市场，形成稳定的客户群体。

GIS 软件的用户主要是企事业单位，用户通常采用招投标方式确定软件供应商，对软件供应商品牌知名度要求很高。通常只有技术实力强、产品质量可靠的供应商，才能在业内获得并保持良好的品牌形象。

二、行业市场规模

1、GIS

(1) GIS 应用领域广泛

目前我国 GIS 的政府应用领域主要集中在以下一些行业：国土、规划、房产、矿产、水利、环保、应急、军事、公安、地震、卫生、林业、农业、交通、测绘、统计、海洋、旅游和数字城市等，应用范围广，由于这些领域基本上都是关乎国家安全的公共领域，因此基本上都是由政府主导的需求。目标用户为政府财政支持的各类政府部门和事业单位，从国家级到省级、市级、甚至县级单位，用户群体庞大，占 GIS 市场容量的绝大部分。

企业相关应用领域主要集中在通信、电力、石油石化、银行、保险、煤矿、物流、烟草、广告、大型制造企业、大型零售企业等，企业 GIS 未来市场空间巨大，如通信应急抢修方案的设计、电力应急抢修方案的设计、石油勘探的电脑模拟、物流选址的合理分配、大型零售企业的选址分布等都将催生出 GIS 在相关行业的应用。

个人应用领域目前主要集中于以下三个方面：导航（GPS）、电子地图（如谷歌地图、百度地图等）、LBS（Location Based Service)三个方面。导航的具体

应用涉及车载前装和后装导航，行业的驱动力来自导航汽车的销售量的不断增长；电子地图的应用驱动力主要基于互联网的普及率不断提高；LBS 的应用则随着 3G、4G 手机用户的不断增加的而使得手机互联网应用的到推广，最终使得终端用户直接体验到与地理信息相关的服务。虽然以上三个方面的应用还没有成熟，而且市场容量又比较小，但是由于终端用户数量众多，势必会推进 GIS 个性化需求的应用，未来市场空间不可限量。

(2) GIS 市场需求广阔

根据《科技部关于印发导航与位置服务科技发展“十二五”专项规划的通知》和《测绘地理信息发展“十二五”总体规划纲要》，都明确指出了到 2015 年产业规模达到 5,000 亿，到 2020 年达到万亿，年均增长 20%。

近年来，随着各行各业对地理信息技术与资源的需求不断扩大，国内 GIS 软件市场容量呈快速上升趋势，国内 GIS 软件市场正处在整体高速扩容的阶段。

GIS 软件需求具有两大特点：一是政府部门仍是今后相当长一段时间内 GIS 市场的热点，政府部门 GIS 应用和一系列鼓励发展 GIS 产业的政策将极大地拉动 GIS 软件的需求；二是非传统 GIS 应用将成为市场新的增长点，GIS 将向更多的新领域拓展。

国土、资源环境、城市规划、土地管理、设施管理、测绘、矿山、石油和交通运输是 GIS 软件产品和技术开发服务的主要应用领域，通过引进地理信息系统，相关部门或单位可以更好地实现其管理职能，这些领域的 GIS 需求仍保持强劲增长势头。随着信息技术的发展，近年来还出现了众多新的 GIS 应用领域，如通信、商业、旅游、信息服务等。总体来看，行业应用范围的不断拓展、市场规模不断扩大将成为地理信息系统行业发展的重要推动力。

未来 GIS 在个人和企业领域应用范围扩大驱动力因素主要有以下几个方面：第一，金融、电力、通信、交通运输、物流等行业智能信息化建设的推进力度；第二，3G 基础设施的建设和智能手机的用户不断增长将是推动 GIS 在个人和企业领域应用的关键；第三，新的 GIS 商业模式的创新，如动态交通信息、LBS 等的创新应用将有助于开辟新的应用市场。

中国地理信息技术的应用已逐步呈现规模化、产业化、集成化、网络化和服务化的特点。地理信息技术无论是在传统的应用领域（如测绘规划、国土、资源、环境等）还是在新兴应用领域（如社会、经济、公共服务等）都随处可见。目前，在电子政务、电子商务、智能交通、移动位置服务以及行业、区域甚至企业信息化建设中，地理信息系统都受到了广泛的关注。

2、BIM

(1) BIM 应用领域广泛

在全球范围内，BIM 技术的运用已经成为了建筑行业的必然趋势。在欧美，尤其是美国，已经出台了相关法规严格规定达到一定面积以上的建筑，从设计施工阶段开始就必须使用 BIM 技术作为保障、测评甚至验收的标准。东南亚在 BIM 技术上的相对起步较晚，但是新加坡已经完成了 80% 中大型建筑的 BIM 覆盖率，在 2015 年要 100% 将 BIM 作为建筑行业的必须手段来监控和管理建筑的整个生命周期，邻国日本也成为了 BIM 最忠实的推广国，在国内建筑中的使用率也达到了五成以上。因为 BIM 技术，从而将建筑所涉及的各个环节都贯穿联系起来，开发商、设计单位、承建单位、验收机构甚至投资方、放款银行等等都能够任何时间点查看到你所想要知道的一切。

在我国内，BIM 被越来越多的人所知道和了解。在设计院，BIM 正成为衡量一个设计师水平的最新标准和杠杆。很多设计院、高校都成立了 BIM 研究组、BIM 专业来专门培养这方面的人才。国内目前对 BIM 的应用主要在民建设方面，具体涉及以下方面：商业地产、地标性建筑、轨道交通、道路、铁路、桥梁、泵站、水厂、电网、智慧校园、应急指挥等一系列创新应用。

(2) BIM 市场需求广阔

根据《中国统计年鉴 2014》，2013 年我国建筑业总产值为 159,312.95 亿元，同比增长 16.10%；全国建筑业房屋建筑施工面积为 113 亿平方米，同比增长了 14.55%。近年来，我国建筑业总产值及建筑业房屋建筑施工面积都保持着快速增长。按照行业经验，在建筑业总产值中信息化、设计等中介咨询服务产值具有一

定的占比，而这其中以 BIM 为主的信息化市场正快速发展，随着我国 BIM 技术的进一步推广及应用，BIM 功能软件将为建筑信息和创造更大的发展空间。

在建筑信息化领域，对于 BIM 建筑设计软件市场，根据住房和城乡建设部统计，截至 2012 年底在我国约有 212.34 万勘察设计人员，基本每一个设计人员都会配置设计软件，如果按照人均 1 万元的基本配置计算，我国建筑设计软件市场规模将达到近 200 亿元。而在建筑结构设计细分领域，按照设计人员中五分之一为结构设计工程师保守估计，我国结构设计工程师数量约为 40 万人。为了结构计算的准确，一般大型设计院都会为结构设计工程师配备两套不同的结构设计软件，如果按照每个结构设计人员 1 万元的软件基本配置计算（目前结构软件单价在 3-5 万元，考虑到目前设计单位存在多人共享一套软件及盗版等情况，按每人 1 万元保守计算）我国建筑结构设计软件的市场规模近 40 亿元，除此之外，按照惯例每年 20% 的软件也存在升级更新的需求。因此，我国建筑结构设计软件市场容量较大，建筑结构设计软件具有广阔的发展前景。

三、基本风险特征

1、产业政策风险

近年来，国家和地方都相继出台了一系列的政策文件，鼓励和推动 BIM 应用、推进地理信息在数字城市和智慧城市建设中的应用。2014 年，上海、江苏和广东相继发布相关文件，决定推进 BIM 技术试点和推广应用，并制定了主要目标和实施措施，将从政策上直接推动了 BIM 在国内普及发展的速度，但政策鼓励的力度、制定的目标实际执行情况是否会发生变化也存在不确定性，因此行业面临产业政策可能发生变化的风险。

2、整体上面临国际市场竞争的风险

我国地理信息产业发展面临着一些严峻挑战。发达国家加速抢占市场，不断挤压我国地理信息产业发展空间。我国导航定位及位置服务绝大部分依赖国外卫星导航技术，高分辨率卫星遥感数据主要来自国外，地理信息高端技术装备市场大多被发达国家占领，地理信息应用服务总体水平与发达国家差距较大。此外，我国地理信息产业发展还存在产业规模不大、产业链条不全、创新能力不强、核

心竞争力不高、政策法规不完善等问题，亟待从国家战略层面强化规划引导，完善政策支持，加强服务管理，为产业持续健康发展创造更加优越的外部环境。

3、BIM 在产业链处于相对弱势的风险

对蓝色星球所处的行业应用而言，在整个产业链中数据提供商是上游，包括地理信息数据供应商（遥感数据代理、测绘院等）、BIM 模型和属性信息创建部门（建筑设计院、BIM 咨询服务公司）。政府部门、系统集成商和二次开发商是产业的下游。若未来建筑设计院延伸其业务线和拓展业务范围、地理信息领域的 GIS 软件供应商介入该行业，则会形成一定的竞争关系。

4、人力资源风险

以地理信息数据和资源开发利用为核心的地理信息产业，是典型的高技术产业、现代服务业和战略性新兴产业，对高端人才素质尤其是技术要求很高，高素质的软件开发、销售和管理人才是软件公司成功的重要因素。软件行业的企业在人力资源管理方面一般都面临人员流动大、知识结构更新快的问题，行业内的市场竞争也越来越体现为高素质人才的竞争。在 BIM 领域，由于国内基础薄弱，BIM 应用较少，了解 BIM 的人群较少，掌握 BIM 软件进行建筑设计的人才缺乏，运用 BIM 平台软件进行行业应用的人才则更为缺乏。

四、行业的竞争格局

在新兴的 BIM 行业中，由于长期缺少我国相关政府部门的明确要求和政策支持，导致 BIM 软件应用范围较窄，应用程度较低。国际上的 BIM 软件如 Revit 软件、Bentley 软件、Dassault 软件、Tekla 软件等，主要用于设计和建造阶段；国内软件企业如有广联达、鲁班、清华斯维尔等，主要应用在算量造价、项目管理方面，而且国内软件公司提供的产品主要还局限于在国外领先的建筑设计软件如 AutoDesk 公司的 Revit 平台上进行二次开发而推出的协同设计软件，缺乏能够对工程项目全生命周期进行管理，并能够兼容国际标准 IFC 和市场主流的 BIM 软件的软件产品和公共平台。

在 GIS 行业中，由于相关技术的成熟和新兴应用领域的不断拓展，如 LBS（基于位置的服务）等，吸引了数量众多的厂商不断进入该行业，导致该行业市场

市场竞争激烈，市场集中度较低。同时由于 GIS 技术在不同应用领域都有相对独立的应用，如视频监控、仓储物流等，导致不同的公司将其业务聚焦于不同的具体领域，以形成差异化的竞争。

行业内主要企业：

竞争对手名称	基本情况介绍	主要业务特点
北京超图软件股份有限公司	北京超图软件股份有限公司（简称“超图软件”，股票代码：300036）是国内唯一上市的地理信息系统平台软件企业，主要从事 GIS 平台软件、GIS 应用软件和 GIS 云服务等业务。	2013 年发布的云端一体化 GIS 平台软件——SuperMap GIS 7C，新增了多个云 GIS 和移动 GIS 产品，进一步丰富了“云+端”的产品体系，在高性能并行计算和二三维一体化方面具有重大技术突破，超图具有国产 GIS 技术优势与丰富的行业经验。
北京盈建科软件股份有限公司	北京盈建科软件股份有限公司（简称“盈建科”，股票代码：831560），2014年12月在全国中小企业股份转让系统挂牌并公开转让，主要从事建筑设计软件及 BIM 相关产品的研发、销售及技术服务。	北京盈建科软件股份有限公司专注于建筑设计软件及 BIM 相关产品的研发、销售及技术服务，为建筑行业提供建筑设计软件，并且自主研发的软件开发平台，以及基于此平台上的各个建筑设计软件。

<p>武汉天际航信息科技股份有限公司</p>	<p>武汉天际航信息科技股份有限公司成立于2011年8月25日，2014年12月4日在全国中小企业股份转让系统挂牌（股票简称：天际航，股票代码：831412），专业致力于地理信息系统（GIS）相关的软件的研发、生产、销售及服务的软件企业。</p>	<p>天际航软件产品可分为数字城市应用平台、摄影测量三维建模系统以及综合地勘与安全监测系统，广泛应用于国土、资源环境、城市规划、土地管理、设施管理、测绘、矿山、石油和交通运输领域，为客户提供整体解决方案。</p>
<p>广联达软件股份有限公司</p>	<p>广联达软件股份有限公司成立于1998年，2010年5月在深圳中小企业板成功上市（股票简称：广联达，股票代码：002410），成为中国建设工程领域信息化产业首家上市软件公司。</p>	<p>广联达立足建设工程领域，围绕工程项目的全生命期，提供以4MC（项目管理-PM、建筑信息模型-BIM、数据管理-DM、移动应用-MA、云计算-CC）为独特优势的一流产品和服务。</p>