

张江科学城公共配套需求研究*

Research on the Demand for Public Service Facilities in Zhangjiang Science City

陈 炜

文章编号1673-8985 (2016)06-0017-05 中图分类号TU981 文献标识码A

摘 要 张江科学城是上海建设具有全球影响力的科创中心的核心功能区,张江综合性国家科学中心的核心承载区,自主创新示范区和自贸区“双自联动”的标杆引领区,高层次人才创新创业和国家人才实验区的核心基地。围绕世界最好的科学城建设,围绕科创中心核心功能区和“双自联动”,围绕创新链、产业链、资金链配套公共服务功能链,通过发放调研问卷、召开座谈会、走访企业等形式,就产城融合、宜居宜业的公共配套需求进行深入调研和分析,并提出相关建议。

Abstract Zhangjiang Science City is the core function area of Shanghai's world-renowned science innovation center, the core bearing area of Zhangjiang comprehensive national science center, the bench marking lead area of independent innovation demonstration zone and FTA, the core base of the high-level personnel innovative startups and national talent experimental zone. About the construction of the best science city in the world, the core function area of science innovation, the innovation chain, industrial chain and capital chain attached public service chain, we do an in-depth research on the needs of public service facilities for city integration and livable appropriate industry, and put forward some related suggestions by issuing questionnaires, holding seminars and visiting enterprises.

关键词 公共配套需求 | 产城融合 | 张江科学城

Keywords Public supporting needs | City integration | Zhangjiang Science City

张江科学城是上海建设具有全球影响力的科创中心的核心功能区^[1],国家综合科学中心的核心承载区^[2]、自主创新示范区和自贸区“双自联动”的标杆引领区^[3],高层次人才创新创业和国家人才实验区的核心基地。按照“张江科学城创新发展规划方案国际征集设计任务书”,努力打造生态环境最优美、配套设施最完善、科技服务体系最健全、产业和功能集聚最高端、文化氛围最活跃、创新创业氛围最浓厚的科学城^[4]。到2030年,发展成为“人才集聚发展、科创资源密集、创新创业活跃、城市形态亮丽、功能要素完备、生态环境优美、文化氛围浓郁、空间布局合理、区域治理安全”的科教、经济、文化、社会、生态紧密融合的全球科创中心核心功能区和宜居宜业的国际科学城^[5-6]。

贯彻实施上海建设具有全球影响力的科创中心的战略思路和总体要求,遵照市和新区

领导对张江科学城规划建设的思路,根据张江科学城空间创新发展规划国际方案征集工作的安排,有必要系统了解张江园区现有创新创业企业和高层次人才对张江科学城的公共配套需求,为国际方案的征集工作奠定平行专题研究的基础。

1 张江科学城配套功能定位及十大需求

按照上海具有全球影响力科技创新中心的核心功能承载区的定位,张江科学城要打造成为集创业工作、生活学习和休闲娱乐为一体,以科创为特色的现代化城区和市级公共中心;成为“科研要素更集聚、创新创业更活跃、文化氛围更浓厚、交通出行更便捷、生活服务更完善、生态环境更优美”的世界一流科学城;要强化产城融合,完善城市服务功能,尊重海外人才、科学家、青年人才等创新人群的多样

作者简介

陈 炜

上海浦东新区张江平台经济研究院
院长,高级管理咨询师,硕士

*上海市规划和国土资源管理局立项研究课题《张江科学城配套需求专项调查报告》,2015年。

化需求,提供便捷、人性化交通,多样化住宅选择,多元化、均等化公共设施,营造优美自然生态环境,倡导绿色健康等。

建议在张江科学城规划建设上重视完善10个方面的城市化配套功能需求。

一是以多元化机制提升科学城居住功能。鼓励社会力量 and 民间资本参与人才公寓的建设和经营管理,支持大型企事业单位利用存量用地建设员工宿舍,对人才团队给予住房补贴。提升科学城居住用地比例,加快人才导入的居住配套。结合科学城形态,根据人才居住多样化需求,规划建设青年公寓、科学家公寓和企业家公寓,商品住宅、员工宿舍、酒店式公寓、国际社区等。

二是以市场化机制推动优质教育集聚功能。引进建设国际一流的创业大学、产业大学。支持新技术新模式的职业培训。大力推进一批高标准公建配套学校建设,以新机制加快布局国际学校、民办学校(幼儿园、托儿所)的集聚,探索在公立学校开设国际班,试点海外人才子女弹性教学制。

三是以国际化机制打造亚太医疗服务中心功能。推进医疗服务先行先试,以国际医学园区功能开发为重点,引进国内外高端医疗机构,构建以三甲医院为龙头、专科医院、社区医院和第三方检测平台、养老康复、精准医疗、远程医疗相配套的多层次医疗卫生服务体系。

四是以高标准新机制完善轨道交通为骨架的公交枢纽功能。按照中心城区的标准配套张江的公交枢纽功能。加强轨道交通站点密度和短驳车配套,动态优化调整公交线路,加强公共停车场和充电桩停车位建设,鼓励推广使用新能源汽车和新能源车分时租赁系统。以新机制支持员工拼车、共享单车、网约车平台等共享交通。进一步完善南部核心区的路网建设。

五是以创新模式打造张江科技文化活动中心功能。以政府引导、官助民办等新模式加快建设张江科学城综合图书馆、文化艺术活动中心、科技数字图书馆,建设文化街区和社区

文化中心,青少年活动中心和儿童游乐场所。

六是以全民健身导向建设科学城相配套的体育设施。建设张江科学城综合体育馆、健身中心、水上运动场所、室外体育场所。在科创社区配套游泳、羽毛球、健身房、乒乓球、健身步道。鼓励支持高校、中小学等体育场所对公众开发。发展智慧体育,组织开展国际电子竞技比赛,虚拟跑步节等,组织举办科技体育节、国际体育节。

七是以优化布局建设低碳环保的科学城生态功能。构建“点、线、面”相结合的城市绿化系统,以街心花园、社区花园,绿色建筑为“点”,以川杨河两岸水系、金科路高科路祖冲之路等路网为“线”,以主题公园、未来公园等集中绿化的大型公园为“面”,营造风景宜人、绿色清新的开放空间和生活环境。加大环境保护力度,加快生态园区建设,完善园区危废收集系统,推进危废信息平台建设和危废补贴机制形成,建立生态环境监测系统。

八是以商圈化便利化打造并完善科学城商业中心功能。围绕地铁站广场打造长泰广场、汇智国际广场、传奇广场、天之骄子广场等现代化商业综合体。加强办公楼宇商业配套,配套公共食堂、餐饮店、24小时便利店。加强重点社区商业配套和酒店配套。打造“商办住”一体的创业商业街。加强保税展示商业、保税采购中心和科技原产地市场的建设。开展科技产品交易会、科技成果交易会、文化创意交易平台等国际化商业交易交流活动。

九是围绕创新链打造科技金融中心功能。重视中小微企业创新创业全生命周期金融服务配套,建设张江科技金融大厦和科技金融街区。围绕创新链搭建资金链,集聚天使投资、创业投资(VC)、产业投资(PE)、小贷公司、融资担保、科技银行、征信机构、证券公司、科技保险、跨境融资服务机构、融资租赁、商业保理、金融安全保障机构、货币兑换等金融机构。

十是以扩大开放提升科学城信息网络功能。引进竞争机制,加大新一代基础通信设施建设,公共场所实现wifi全覆盖整体提升通信基础设施和高品质信息化服务。建立互联网+

各类行业创新“科创云”平台。全面建设智慧园区、智慧城区、智慧商圈、智慧社区、智慧家庭、智慧楼宇等综合信息服务平台。大力推进互联网+、互联网金融、互联网健康、互联网文化等云服务平台。

2 最迫切最重要的配套需求

围绕“科创中心核心功能区、国家大科学中心核心承载区、“双自联动”标杆引领区,高层次人才创新创业和国家人才实验区核心基地”的功能定位,对张江区域的科研机构、各类人才、创新企业、园区服务管理机构进行了以问卷和座谈为主要形式的公众调查。从调查情况分析,公众重点关注教育、文化、体育、医疗、商业、金融、交通、居住、网络、生态和其他配套需求。还按照重要性、必要性和迫切性的要求,对10大配套需求的选择进行了排序,经过对500多份问卷的统计分析,列入前5位的配套需求依次是:交通配套、教育配套、医疗配套、商业配套和居住配套。

10大配套需求的内容及比重依次为:

(1) 交通配套占17.20%,包括轨道交通建设、短驳车、公交配套、道路建设、智慧交通、停车场、园区自行车慢行交通等;

(2) 教育配套占14.33%,包括大学、职业教育和子女入学等;

(3) 医疗配套占13.87%,包括医疗设施建设、社区医疗和家庭医生等;

(4) 商业配套占13.53%,包括城市综合体、社区商业和楼宇商业配套等;

(5) 居住配套占10.33%,包括人才公寓、职工宿舍、限价房等;

(6) 文化配套占9.53%,包括文化场所建设、文化国际活动和社区文化建设等;

(7) 生态及其他配套占6.13%,包括绿化景观、废弃物处理、水污染物和空气污染检测并治理等;

(8) 体育配套占5.60%,包括体育场所建设、体育国际比赛和社区体育等;

(9) 网络配套占5.27%,包括无线WiFi全覆盖、基础设施完善和智慧园区建设等;

(10) 金融配套占4.20%，包括科技金融广场和企业全生命周期的金融服务等。

3 选择十大配套需求的理由

3.1 选择交通配套作为第一大需求的理由

张江科学城现有30多万工作人口，约90%不住在张江，给上下班交通带来压力。

(1) 目前园区的轨交线路、公交、短驳等配套欠缺，轨交站点需加密，上下班高峰、晚上和周末加班公共交通和打的不便，最后一公里问题突出。

(2) 停车场太小，车位太少，导致马路停车。

(3) 员工上下班花费时间长，出行成本高。

(4) 公共租赁自行车站点不多。

(5) 小龙巴士等交通网络平台和拼车等新模式缺少政策支持。

3.2 选择教育配套作为第二大需求的理由

张江的教育配套不足，目前已成为制约张江科技城提升能级的突出瓶颈。

(1) 中小学幼儿园配套不足，导致园区人才的子女入学难。缺少子女教育设施，园区员工平均年龄32岁，子女入学需求集中在小学、幼儿园阶段，且都希望让子女随父母上下班接送入学，所以在张江工作场所就近解决子女入学的需求巨大，中小学和幼儿园配套不足的矛盾十分突出。

(2) 高等教育与国内外先进科学城相比存在差距，缺少综合性大学和创新创业大学。

(3) 职业教育、职业培训不足，影响到就业人才的供应。张江在上岗培训、岗位培训和证书培训上都没形成规模，也欠缺诸如马云等所创办的湖畔大学这类的高端创业人才培养机构。

(4) 公建配套的义务制教育设施跟不上建设，社会办学和国际办学有待加大支持力度。

3.3 选择医疗配套作为第三大需求的理由

(1) 园区医院较少，三甲医院只有曙光一家，且诊治项目有限，科室不全，没有西医和儿科。

(2) 去市区看病不方便，排号，候诊，检查

等花费大量时间。

(3) 体检中心不配套。

(4) 缺少针对高层次创新创业人才的专科医疗服务，专科医院入驻碰到土地问题。

(5) 社区门诊比较少，居民日常医疗得不到及时保障。

(6) 目前园区缺少家庭医生制度配套和养老机构、老年康复机构。

3.4 选择商业配套作为第四大需求的理由

商业餐饮交通文化体育设施配套不足的问题已经显现，需要加强规划建设。

(1) 社区级的商业配套档次较低，特别是餐饮、商超和商业街区不能满足需求，宾馆选择余地少，购物不便利。

(2) 既缺少商业核心区，也缺少社区商业配套和楼宇商业配套。

(3) 南部医谷核心区与科创人才配套的公共食堂、24小时便利店等基本需求的商业设施奇缺。

3.5 选择居住配套作为第五大需求的理由

(1) 租赁房源和人才公寓、职工宿舍等短缺，房价高，租房成本高，企业员工住宿、加班和上下班不方便。

(2) 吸引人才，留住人才缺少居住配套。

(3) 人才公寓性价比较高，但解决居住的数量和空间有限，严重供不应求，人才公寓等待时间要1—2年。

(4) 高校和研究所的高端创新人才缺少专家楼和境外人才公寓。

(5) 缺少居住配套带来上下班高峰交通压力。

3.6 选择文化配套作为第六大需求的理由

张江科学城市建设需要文化娱乐配套，但目前现状是：

(1) 标志性文化项目、文化社区、公共图书馆等基本文化场所缺少，公益性文化服务和标志性活动也没有。

(2) 科技文化会展设施奇缺，机构和大公

司开年会就近配套的场所。

(3) 缺少与科创中心配套的有影响力的国际文化活动。

(4) 缺少创新创业的文化底蕴和文化社交。

(5) 缺少园区文化信息交流的统一平台与管道。

3.7 选择生态及其他配套作为第七大需求的理由

绿色发展是张江科学城未来的重要配套，也是对科学城落实以人为本原则的检验。目前现状是：

(1) 园区绿化密度不高，大型绿地项目少，绿色广场之类的休闲广场欠缺。

(2) 企业废弃物排放问题突出。

(3) 缺少与生活配套的生态绿地和广场。

3.8 选择体育配套作为第八大需求的理由

(1) 园区体育设施及场所稀少，缺少跑道，专业健身配套等，缺少平价、规模中大的健身场馆，如游泳馆、网球场等。

(2) 希望增加一些亲民的体育健身配套及场所，方便公司员工组织活动，丰富多样的体育活动可以促进员工交流。

(3) 张江科学城也需要有标志性的体育场馆和国际性的赛事，如国际马拉松、乒乓球、网球、足球、篮球、龙舟赛等。

3.9 选择网络配套作为第九大需求的理由

随着园区进区企业的增多，网络建设的需求加大，驻地网公司其综合实力、专业能力、服务水准上都不适应园区提升信息化水平的要求，满足不了园区互联网+创新创业、跨境交易、平台经济、大数据、云计算、总部经济等企业的需求，更与科学城建设的高标准、高要求不相匹配。

(1) 公共场所网络配套设施少，基础设施不太完善，公共WiFi覆盖面积小，有的园区基本无公共WiFi覆盖。

(2) 网络配套等建设应当适当超前以符合张江科学城定位和创新创业的需求。

(3) 通讯信号效果差。如国际医学园区商务园二期附近移动和联通的信号都非常差,电话和信息有时都收不到。

(4) 网络覆盖和智能社区建设滞后。

(5) 网络科技公司缺少园区高标准的网络设施配套和个性化服务。

(6) 科创国际合作快速登入国外网站的需求。

3.10 选择金融配套作为第十大需求的理由

(1) 银行分布少,办公区主流银行ATM取款机少,取钱需要坐车,银行营业时间较短,应适应企业需求外,增加个人金融服务。

(2) 缺少“投贷保”联动和上市服务的集群化科技金融街区服务。

(3) 创业投资集聚地和显示度不高,缺少与孵化器和离岸创业基地配套的金融支持。

4 关于十大配套重点项目需求建议

4.1 最需要建设的重点项目

经过对500多份问卷的统计分析,打造配套更完善的张江科学城需要建设的重点项目排在前十位的依次是:

(1) 试点建立张江科学城实验学校,解决园区人才的子女入学问题,加强核心区、康桥园区、国际医学园区的中小幼儿园托儿所的配套;

(2) 引进和建设三甲医院;

(3) 建设或改造一批人才公寓、限价商品房和员工集体宿舍;

(4) 增设园区短驳车;

(5) 建设张江科学城综合图书馆;

(6) 加密轨道交通线路和增设站点;

(7) 建设科技数字图书馆,成为生物医药、集成电路、文化创意等公共数据库平台;

(8) 建设完善园区医疗服务中心;

(9) 支持组建国际一流的产业大学,并在核心区、康桥园区、国际医学园区和孙桥设立与主导产业相配套的分院;

(10) 支持企业创办提供高水准创新业务培训的职业培训平台。

4.2 其他重点项目需求建议

(1) 在交通配套方面,要加快完善道路系统,建立智能交通管理系统,加大建设各类停车场所的力度。

(2) 在教育配套方面,要支持上海科大创建有国际影响力的创新型大学,创造条件引进国内外著名综合大学。

(3) 在医疗配套方面,要引进和建设妇幼保健院、口腔医院、儿童医学中心等专业医院,建设远程医疗服务平台和公共医疗保险购买平台。

(4) 在商业配套方面,要打造并完善商业综合体,加强办公楼宇商业配套,配套公共食堂和24小时便利店,加强重点社区商业配套,打造“商、办、住”一体的创业商业街,加强自贸区保税展示和体验型商业载体的建设。

(5) 在网络等基础设施配套方面,加大新一代基础通信设施建设,建立互联网+各行业创新“科创云”平台。

(6) 在金融配套方面,要重视中小微企业金融服务配套建设科技金融街区。

(7) 在文化体育配套方面,打造张江文化体育活动功能区,建设张江科学城文化中心、青少年活动中心和儿童游乐场所,建设张江园区文化的“活力中心”文化一条街,加强社区文化中心建设,建张江科学城综合体育馆、水上运动场所及周边平民健身场地,发展智慧体育,建设张江运动之城。

(8) 在生态环保配套方面,构建“点、线、面”相结合的城市绿化系统,建立园区生物医药废弃物和废液处理平台及园区直接饮用水系统,建立生态环境监测系统。

5 完善配套所涉及的机制和政策建议

根据调研列出了23条政策建议,请园区单位和个人选出他们认为最重要的10条政策建议。经过对500多份问卷的统计分析,列入前十位的建议依次是:

(1) 支持民间力量缓解交通问题;

(2) 支持建设产业基地和办公楼宇的商业配套服务;

(3) 加大在张江兴办公立中小学和幼儿园托儿所的规划建设力度,重点解决园区人才的子女入学问题;

(4) 筹建科学城实验学校,统筹安排高层次人才子女入学;

(5) 鼓励支持高校、中小学等体育场馆对公众开放;

(6) 加大对生态建设和环境保护的财政投入,争取上马一批园区环保工程;

(7) 支持举办与园区功能相匹配的国际文化活动;

(8) 鼓励社会力量参与人才公寓的建设和经营管理;

(9) 商品房建设中按国家规定配置的5%公租房,建议在张江地区全部改为人才公寓;

(10) 积极推广应用园区企业创新创造的医疗技术服务和医疗平台。

各政策建议所占的比重依次是:

(1) 支持民间力量缓解交通问题占6.83%。支持云班车服务平台提供定制公交服务。支持自行车慢行系统纳入大公交的鼓励政策。支持企业引入错时上下班机制。鼓励企业建设停车场。支持园区有私家车的员工拼车上下班。支持有条件的企业开设上下班接送的班车;

(2) 支持建设产业基地和办公楼宇的商业配套服务占6.57%。包括24小时便利店、咖啡馆、商超、餐饮店、园区食堂、商品专业店、服务专业店、经济型酒店等;

(3) 加大在张江兴办公立中小学和幼儿园托儿所的规划建设力度,重点解决园区人才的子女入学占5.67%。财政加大投入,教育部门加强支持和督促。同时鼓励高校、民间和企业兴办九年义务教育、国际学校和幼儿园托儿所;

(4) 筹建科学城实验学校,统筹安排高层次人才子女入学占5.50%。突破学区、户籍、考试资格、择校的限制,以公助民办建设科学城实验学校,主要解决在园区工作的创新创业人才子女入学问题。允许在就近学校不能满足需求时,采取全区或全市统

筹安排,凭人才证、千人计划证书等到居住所在区的教育部门,申请择优安排子女入学的学校;

(5) 鼓励支持高校、中小学等体育场馆对公众开放占5.37%;

(6) 加大对生态建设和环境保护的财政投入,争取上马一批园区环保工程占5.07%。如直接饮用水工程、工业和生活用水处理工程、环保和节能监测工程等;

(7) 支持举办与园区功能相匹配的国际文化活动占 5.03%。包括国际科技艺术节、国际文化创意节、国际健康节、国际机器人节、国际互联网文化节、国际游戏动漫节等;

(8) 鼓励社会力量参与人才公寓的建设和经营管理占4.97%。鼓励有条件的企业将闲置用房改建为拎包入住的人才公寓,财政对社会和民营资本建设人才公寓给予一次性的支持,同时政府给予居住人才公寓者租金补贴,符合条件但未落实人才公寓的也给予租金补贴;

(9) 商品房建设中按国家规定配置的5%公租房,建议在张江地区全部改为人才公寓占4.90%;

(10) 积极推广应用园区企业创新创造的医疗技术服务和医疗平台占4.47%。包括智慧医疗系统和设备、远程医疗的医网药网、转化医学、基因诊断和蛋白质精准诊断、智能健康佩戴等新技术新产品等;

(11) 支持建设创业商业街占4.43%。政府相关部门选择合适地点,支持有条件的开发商建设集商业、办公、居住于一体的创业商业街,给予财政补贴或租金补贴的支持;

(12) 放宽培训业务和资质的市场准入占4.40%。支持园区企业搭建第三方新兴职业培训平台,开展“四新”领域的培训业务。以培训资质的市场准入,引进国外著名培训机构和优质培训资源;

(13) 园区网络建设和服务向主要运营商开放,打造适应科创中心的网络基础设施和服务平台占4.37%。提升对网速、价格和服务的客户满意度。积极推进物联网、移动互联

网、大数据等新技术在园区管理中示范应用,并促进众创空间、新型孵化器开发与运营商“科创云”平台的对接;

(14) 鼓励引进科学城高等级的国际医院,鼓励引进外资或以民办方式建设儿童医院、妇幼保健院、口腔医院等专业医疗机构占4.23%;

(15) 给高层次创新创业人才及其团队人才公寓额度和住房补贴,对于企事业单位以解决居住引进紧缺人才给予政策上的鼓励占4.20%;

(16) 支持基地公司设立生物医药废弃物和废液处理平台,政府帮助协调落实资质,给予资金补贴等占4.17%;

(17) 支持园区创新企业的科技成果在绿色环保上进行示范应用推广,评选智慧示范园区和示范基地占4.07%。建立节能、食品安全、安保、消防、地下综合管线等检测系统。对环保、安全等加强统一培训;

(18) 鼓励社会资本建设体育场馆和亲民的室外健身场所,并在税费、土地、规划、交通配套等方面给予支持占3.97%;

(19) 支持在张江科学城举办国际体育赛事占3.67%。包括国际马拉松、国际乒乓球邀请赛、国际网球赛、国际足球邀请赛、国际篮球邀请赛、国际龙舟赛、国际象棋赛、国际桥牌赛、国际围棋赛;

(20) 支持建设为中小微企业提供全生命周期金融支持的科技广场,在规划建设和招商引资上给予政策对接占2.90%;

(21) 支持引进国际著名文化项目占2.63%。鼓励利用“双自联动”政策建立文化艺术品保税展示交易平台,促进文化的国际交流和交易;

(22) 以改革精神突破绿化费用配套低端标准的限制,提升科学城绿化景观建设品位和档次,加大单位面积的投入,体现国际形象占2.53%。

6 结语

张江科学城城市化配套建设需要公众参

与提供以人为本的配套需求,在现状调研和分析的基础上,发现最迫切也最接地气的需求点,提出完善配套的系统建议。这不仅是增强公众参与度的有效尝试,而且也为建设具有全球影响力的科创中心核心区找到了“生活服务更完善、交通出行更便捷、生态环境更优美、文化氛围更浓厚”以及教育医疗更配套、金融商务更高端的有效需求和规划方向。■

参考文献 References

[1] 关于加快建设具有全球影响力的科技创新中心的意见[R].2015.5.
Opinions on accelerating the construction of a scientific and technological innovation center with global influence[R]. 2015.5.

[2] 上海张江综合性国家科学中心建设方案[R].2016.2.
Construction plan of Shanghai Zhangjiang comprehensive national science center[R].2016.2.

[3] 关于加快推进中国(上海)自由贸易试验区和上海张江国家自主创新示范区联动发展的实施方案[R]. 2015.11.
Implementation plan for accelerating the linkage development of China (Shanghai) Free Trade Pilot Zone and Shanghai Zhangjiang National Independent Innovation Demonstration Zone[R].2015.11.

[4] 张江科学城创新发展规划方案国际征集设计任务书[R].2015.
The design plan descriptions of the international solicitation for the innovation and development plan of the City Science City[R]. 2015.

[5] 上海建设具有全球影响力的科技创新中心浦东新区行动方案(2015—2020) [R]. 2015.9.
The action plan(2015—2020) of Pudong for building a science and technology innovation center with global influence in Shanghai[R].2015.9.

[6] 国务院关于印发上海系统推进全面创新改革试验加快建设具有全球影响力科技创新中心方案的通知[R].2016.4.
The notice issued by the State Council of the program for accelerating the construction of science and technology innovation center with global influence, by promoting comprehensive innovation and reform experiments systematically in Shanghai[R].2016.4.