

上海市工作人群手机使用特征及对时空利用的影响*

The Characteristics of Mobile Phone Usage Among the Working Population in Shanghai and Its Impact on the Utilization of Time and Space

邓良凯 焦健 程英 DENG Liangkai, JIAO Jian, CHENG Ying

摘要 信息技术快速发展推动着居民日常活动时空利用的重构。利用上海时间利用调查数据,运用多元线性回归分析法并估算其均值,探究了不同手机依赖度人群时空利用的差异。研究发现:①越年轻、学历和收入越高、居住在离市中心越近地方的办公室工作人群,对手机依赖越大。②极重度依赖手机人群全天高强度使用手机,而轻度、重度依赖手机人群的手机使用的节奏性更强。不同人群在居住地、移动空间中手机使用率相似,而在工作地、外出场所差异明显。③手机使用与部分群体的休闲、卫生护理和交通时间呈正相关,而与睡觉、工作、家务劳动时间呈负相关,对购物、社交、餐饮等活动时间无影响。④手机使用加强了工作、居住地的活动集聚效应,但未减少外出活动时间。研究结果以期加深对手机使用与居民日常活动时空关系及相应的城市空间运行的理解。

Abstract The rapid development of information technology has driven the reconstruction of the spatio-temporal utilization of residents' daily activities. This study utilizes Time Use Survey data from Shanghai and employs multiple linear regression analysis to estimate its means, exploring the differences in spatio-temporal utilization among populations with varying degrees of smartphone dependence. The findings are as follows: ① The younger, more educated, and higher-earning office workers who live closer to city centers tend to be more dependent on their smartphones. ② The group with extreme smartphone dependence uses their phones intensively throughout the day, while the light and moderate dependence groups exhibit a more rhythmic pattern of phone usage. The smartphone usage rates are similar in residential areas and mobile spaces, but differ significantly in workplaces and outdoor locations. ③ Smartphone usage is positively correlated with leisure, healthcare, and transportation time, but negatively correlated with sleep, work, and housework time, with no impact on shopping, social activities, and dining time. ④ Smartphone usage has strengthened the agglomeration effect of activities in work and residential areas, but has not reduced the time spent on outdoor activities. The research results aim to deepen the understanding of the relationship between mobile phone usage and the spatial-temporal aspects of residents' daily activities, as well as the corresponding operation of urban spaces.

关键词 时间利用;日常活动;手机使用;上海市

Key words time utilization; daily activities; mobile phone usage; Shanghai City

文章编号 1673-8985 (2024) 02-0048-08 中图分类号 TU984 文献标志码 A

DOI 10.11982/j.supr.20240207

作者简介

邓良凯
同济大学建筑与城市规划学院
博士研究生
焦健(通信作者)
西北大学城市与环境学院
讲师,博士, jiao@nwu.edu.cn
程英
国家统计局上海调查总队
副总队长,高级统计师

0 引言

手机已成为人们日常生活中不可或缺的工具之一,据《第43次中国互联网络发展状况统计报告》显示,截至2018年12月,我国手机网民规模达10.76亿人,使用手机上网的比例达98.6%,每周上网时长达到27.6 h,在居民经常使用的各类APP中,即时通信类APP

使用时间最长,占比为15.6%,网络视频、网络音乐、短视频、网络音乐和网络文学类应用等休闲类使用时长占比分列2到6位,依次为12.8%、8.6%、8.2%、7.9%和7.8%。人们花费越来越多的时间在手机使用上,改变了他们日常活动的时空利用特征,对城市空间的服务水平和运行效率产生影响^[1],因此探究手机使

*基金项目:国家自然科学基金课题“时空行为规划的框架、方法与实证研究”(编号52378069)资助。

用与日常活动时空利用的关系十分必要。

信息与通信技术(以下简称“ICT”)的出现改变了日常活动的时空制约,使日常活动出现了破碎化、多任务的转变^[2],并对实体活动有替代、促进、改变等作用。相关研究表明,随着网络社交、购物、远程办公等应用场景的丰富,相应的出行需求会减少^[3-4],但其他出行的需求有所增加^[5],从而促进了实体购物和休闲活动的频次、距离等的改变^[6-8]。

而从时间利用的角度来看,ICT是改变生活模式与时间利用的主要原因之一^[9]。ICT的使用与个人可用的空闲时间有关^{[10]、[11]},重度使用的居民会花更多时间进行单人活动,并减少线下实体活动的时间^{[12]、[29]}。一些研究认为远程办公对促进“工作—家庭”平衡有积极作用,如有更多的育儿与休闲时间,但也有观点认为远程办公加大了工作人群的时间压力,他们需要承担更多的工作和家务劳动^[13]。在对年轻人的研究中发现,手机重度使用用户通常会花更多的时间在家进行单独活动,户外活动和健身锻炼、线下社交和看电视的时间减少,而晚上睡眠的时间增加^[14]。在对1990—2011年间20—29岁年轻人的日常生活时间利用的变化分析中发现手机增加了年轻人休闲娱乐时间,减少了线下社交、阅读报纸书籍的时间,而户外的体育活动、娱乐等的外出时间保持平衡不变^{[12]、[29]}。同时,社交媒体、在线信息和娱乐的大幅增加,会促使年轻人改变日常优先事项,会影响独处和与他人相处、在家和外出、久坐和运动时间的平衡^[15-16],可能会增加年轻人的活动偏好、空间互动和社交模式的差异^[17]。

需要指出的是,目前有关于ICT对时间利用影响的研究较多集中于10多年前,研究地域多在国外地区,那时研究多以台式电脑、笔记本电脑等设备为主,在使用时容易受到固定网络、设备的时空限制^[18],对日常活动的时间产生了较多的替代效应,而随着智能手机的出现,设备的时空约束变小,活动发生的时间、空间的去耦合化程度升高,活动的时空关系也发生了变化^[19]。多数关于手机使用对实体活动

的影响研究是从活动的频率、空间、时间变化的角度对购物、休闲等单类型的活动进行的研究,而缺乏对于居民整个活动的时间分配和空间利用系统变化的研究。同时,研究人群主要集中在30岁以下的青少年。少部分研究虽然对全年龄段人群进行分析,但是不同年龄段、不同职业背景下的人群时间利用和手机使用习惯差异较大,较难分辨出手机利用的影响。在我国信息技术高速发展的阶段,手机应用的生活场景也越来越丰富,除了传统的远程办公、休闲娱乐,还有手机支付、信息推荐、线上预约、外卖、社区团购、体育锻炼等新的应用场景,相比于10多年前发生了巨大的变化,亟需探究手机使用率的提升在多大程度上影响了居民日常时空利用。因此,本文采用日常生活时间、空间相对稳定的20岁以上的工作人群时间利用数据,研究手机使用对居民工作日一天活动的时空利用的影响。

1 研究内容与方法

1.1 研究数据

本次研究数据来源于国家统计局上海调查总队于2018年在上海市域范围内进行的居民时间利用调查,在调查抽样上选取上海常住居民家庭为样本,共计2 936人,对其一个工作日(周一至周五)和休闲日(周六至周日)进行调查,并通过随时随地记录或者回忆的方式填写时间利用表,从调查当天4:00起至第二天4:00结束,以15 min为时间间隔,按顺序记录一天的活动信息,包括活动类型、开始与结束时间、地点类型以及手机的使用情况。由于本次研究所选取的研究对象为20岁以上的工作人群工作日一天的活动进行性,通过对数据进行清洗和筛选,得出符合本次研究的样本,共计1 118人。

1.2 研究内容与方法

1.2.1 研究内容

研究内容包含以下4个方面:首先,介绍上海市不同手机依赖程度居民日常活动中手机使用的时空分异特征,包括不同时段的手机

使用率、不同活动中手机使用率和不同空间中手机使用率^①;其次,分析手机使用对于居民不同类型活动时间分配的影响;再次,分析手机使用对于居民在不同空间驻留时长的影响;最后对研究结果的成因进行探讨。

1.2.2 依赖程度划分

由于本次使用的研究数据是2018年的时间利用调查数据,因此根据《第43次中国互联网发展状况统计报告》显示,截至2018年12月,我国网民人均每周上网时长为27.6 h,网民使用手机上网的比例达到98.6%,每人平均每天使用手机约4.0 h,因此本文以每人平均每天使用手机4.0 h为轻度、重度分界点,8.0h为重度、极重度分界点,将研究人群分为未使用手机人群(249人)、轻度使用手机人群(517人)和重度使用手机人群(183人)和极重度使用手机人群(169人)4类,并利用多元线性回归分析法,探究手机使用对不同手机依赖程度人群工作日活动时间分配和活动空间利用的影响。

1.2.3 活动类型划分

划分活动类型是分析时间利用的前提,本文将活动类型与其相对应的活动划分为6类,包括:①个人照料时间:即用于睡觉休息、卫生护理、餐饮用餐等生理需求必须的活动时间;②工作时间,即能够产生金钱价值的活动时间,不包含工作期间的休息时间,具体包括专职工作、兼职工作、其他工作(培训、实习等);③家庭照料时间,包括用于家务劳动、照顾家人与购物等家庭维护性活动的时间;④交通时间:个人外出工作或进行其他活动的通行时间;⑤社交活动时间:与他人进行线上、线下社交活动的时间;⑥休闲娱乐时间:完成上述活动后,用于休闲放松、网页浏览、体育锻炼、品茶钓鱼、棋牌游戏等的活动时间。

1.2.4 研究方法

相关研究表明手机使用依赖度和日常活动的时空利用不仅受到个人的性别、年龄、收入、职业、居住地所处的区位等的影响,还与同住的家庭中是否有小孩需要照顾有关^[11]。因此本文选取手机使用依赖程度(分类变量)

注释: ① 手机使用率是指每15 min手机使用的次数与每15 min活动发生总次数的比值。

为自变量,不同活动类型的时长(连续变量)为因变量,个人的性别、年龄、收入、职业、居住地区位、是否有17岁以下小孩需要照顾为控制变量,运用多元线性回归分析方法,分析不同依赖度人群的时空利用差异的显著性,并估算其均值^②。

2 手机使用的时间和空间特征

2.1 不同群体的社会经济属性特征

对不同依赖程度人群的社会经济属性特征差异进行对比分析(见表1),发现4类群体在年龄、收入、学历、职业和居住区位等方面存在显著差异。

(1) 未使用手机人群以居住在郊区的中老年低收入人员为主,教育水平为4类人群中最低。具体来讲,50岁及以上人群占比高达58.19%,60岁以上更是达到14.06%。78.31%为高中及以下学历。低收入和中低收入居多,主要从事设备操作、商服工作和其他

职业。此外,56.63%的人群居住在郊环外地区,32.13%的人群有17岁以下小孩需要照顾。

(2) 轻度依赖手机群体主要以中高收入、高学历,居住在外环—郊环以及郊环外的人群为主,职业分布多样化,且趋于平衡。其中40—59岁中年人占总数量的48.94%,高学历人数占比相对于未使用人群有所提高。收入水平在中等、高收入人群占比较多,主要职业为公务/办事人员、设备操作员,有17岁以下孩子需要照顾的人群占37.99%

(3) 重度依赖手机人群主要为高收入、高学历的年轻白领人群。其中,20—39岁的年轻人占58.47%,49.18%为大专及以上学历,高收入人群占36.61%,职业以公务员/办事人员为主,多数居住在外—郊环地区。相比于其他人群,重度依赖手机人群在中心城区的入住人数占比最多,达到32.78%。有孩子需要照顾的人群占43.17%,占比较高可能与20—39岁人群正处于育孩阶段有关。

(4) 极重度依赖手机人群与重度依赖群体属性特征高度类似,均为高收入、高学历的年轻白领人群,但在30—39岁年龄段的集中度更高,占比达到65.68%,并且高收入群体的特征更为显著,是所有人中占比最高的,达到38.46%。职业方面公务/办事人员的比例相对较高,也有更多的人群居住在外—郊环。有孩子需要照顾的人群占46.75%,占比较高也可能因为年轻人正处于育孩阶段。

总的来说,年轻、高学历、高收入、从事办公室工作且居住在离市中心较近地区的人群,往往对手机存在较大依赖。

2.2 不同依赖程度人群手机使用时空特征

2.2.1 时间特征

整体来看,20:00—22:00是所有人主要使用手机的时间段。极重度依赖手机人群几乎“无时不用手机”,而轻度、重度依赖手机人群有明显的使用时间高峰和低谷。除睡眠时间外,轻度、重度依赖群体的平均使用率分别为8%、24%,极重度人群几乎全部时段使用,平均率在50%以上,尤其是9:30—11:00,13:00—17:00使用率超过80%,但是在17点之后使用率明显减少。而轻度、重度人群的使用高峰主要集中在8:00—9:00、11:00—13:00、20:00—22:00(见图1)。总体上,相比于极重度依赖手机人群,轻度和重度依赖手机人群使用手机的节奏性更强,表现为在早上通勤、中午休息时段和晚上下班后时段的明显差异,极重度依赖手机人群在工作时间段使用比例高。

2.2.2 活动特征

从所有人群在不同活动中的手机使用率来看,社会交往是使用率最高的活动,占比达到50%,其次为休闲活动,占比达到42%。手机使用率最少的活动是卫生护理活动,占比仅为9%。对不同依赖度人群活动中手机率进行分析,发现休闲娱乐、社会交往是轻度、重度依赖手机人群中手机使用占比最高的活动,其中轻度依赖手机人群使用手机时长占总活动时长的45%以上、重度依赖手机人群占60%以上。

表1 不同群体的社会经济属性特征(%)

Tab.1 Socioeconomic characteristics of different demographic groups(%)

社会经济属性		总人数占比	未使用手机人群占比	轻度依赖手机人群占比	重度依赖手机人群占比	极重度依赖手机人群占比
性别	男	57.96	57.43	58.22	59.56	56.21
	女	42.04	42.57	41.78	40.44	43.79
年龄	20—29岁	16.37	6.02	17.79	22.40	20.71
	30—39岁	31.22	16.47	32.11	36.07	44.97
	40—49岁	26.03	27.71	27.66	24.59	20.12
	50—59岁	22.45	35.74	21.28	15.30	14.20
	60岁以上	3.94	14.06	1.16	1.64	0.00
个人月收入水平	低收入	15.03	16.87	14.51	14.75	14.20
	中低收入	16.99	24.10	16.05	12.57	14.20
	中等收入	18.52	18.88	19.34	18.58	15.38
	中高收入	16.64	16.87	15.86	17.49	17.75
	高收入	32.83	23.29	34.24	36.61	38.46
职业	公务/办事人员	30.23	24.10	29.98	33.33	36.69
	商服人员	19.77	22.89	18.18	16.39	23.67
	设备操作人员	19.68	19.28	22.24	19.67	12.43
	专业技术人员	14.67	12.85	14.70	18.03	13.61
	其他人员	15.65	20.88	14.89	12.57	13.61
学历	高中及以下	62.52	78.31	60.35	50.82	58.58
	大学及以上	37.48	21.69	39.65	49.18	41.42
有无17岁以下孩子	无	61.45	67.87	62.67	56.83	53.25
	有	38.55	32.13	37.33	43.17	46.75
居住区位	内环	9.39	6.83	10.64	10.38	8.28
	内—外环	14.85	7.23	16.25	22.40	13.61
	外—郊环	39.09	29.32	38.68	38.25	55.62
	郊环外	36.67	56.63	34.43	28.96	22.49

资料来源:笔者自制。

注释: ② 估算均值是在控制其他变量条件下对应的每个组别时间的平均值,能更准确地反映出手机使用对时空利用影响的大小。

而极重度依赖手机人群在休闲娱乐、购物、社会交往、就业工作和照顾成人的活动中手机使用率均较高,占比在70%以上。

从不同人群、不同类型活动中的手机使用率来看,在卫生护理、家务劳动、交通活动、照顾孩子、休闲娱乐、社会交往等活动中,3类人群的手机使用占比差距较小:轻度和重度人群手机使用率的差距在10%以内,轻度和极重度人群手机使用率的差距在15%—40%之间,重度与极重度人群在15%以内。而在购物活动、就业工作、照顾成人等活动中,3类人群的手机使用率的差距最大:轻度与重度人群手机使用率差距在60%—90%之间,重度与极重度人群的差距在25%—75%之间(见图2)。

2.2.3 空间特征

从所有人群在不同空间的手机使用率来看,在移动空间的手机使用率最高,达到27%,其次为外出场所,为26%,使用率最低的为居住地,仅11%。进一步对3类人群在居住地、工作地、外出场所(非家非工作地)、移动空间中的手机使用率进行分析,发现轻度依赖手机人群在移动空间中手机使用率最高,为18%,在工作地手机使用率最低,仅为4%;而重度依赖手机人群在移动空间中手机使用率最高,达到49%,在居住地、工作地的手机使用率最低,仅为20%;极重度依赖手机人群在工作地的手机

使用率最高,占87%,在居住地的手机使用率最低,占22%。

从不同空间类型来看,发现在工作地3类人群手机使用率差距最大:极重度比轻度依赖手机人群的使用率高83%,比重度依赖手机人群高67%;在居住地的使用3类人群手机使用率的差异最小,极重度依赖手机人群比轻度依赖手机人群使用率高13%,比重度依赖手机人群高2%(见图3)。

为进一步分析手机使用率的时空差异,对轻度、重度、极重度依赖3类人群24 h在不同空间的手机使用率进行分析,发现在居住地、移动空间中,3类人群的使用率基本一致。在居住地手机使用时段集中在6:00—8:00和17:00—23:00之间,早上的手机使用率在15%左右,晚上轻度依赖手机人群的使用率在20%左右,重度、极重度依赖手机人群的使用率在50%左右(见图4a);在工作地,3类人群的手机使用差异最大,极重度依赖手机人群的使用时段主要集中在9:00—17:00之间,使用率达到60%以上,在11:00—12:00之间使用率有所下降,使用率在50%左右,而轻度、重度依赖手机人群使用高峰则集中在11:00—12:00之间,使用率在10%—30%之间,而其他时段的使用率在10%以下(见图4b)。在外出场所,轻度、重度依赖手机人群的手机使用率主要集中在11:00—

13:00、18:00—20:00,而极重度依赖手机人群的使用时间分散于各个时段,使用率在15%以下(见图4c);而移动空间中3类人群的使用时段几乎一致,使用主要集中在7:00—9:00和17:00—19:00之间,但重度依赖手机人群的使用率在10%—20%之间,较其他两类人群更多(见图4d)。

3 手机使用对日常活动时间、空间利用的影响

3.1 对日常活动时间利用的影响

在控制年龄、性别、职业、收入、学历、有无17岁以下孩子、居住地区位后,运用多元线性回归分析法估算不同类型人群活动时间均值并进行比较后发现,手机不同依赖度对工作人群的睡觉休息、卫生护理、交通活动、就业工作、家务劳动、休闲活动等的活动时间产生了影响(见表2):

第一,随着对手机依赖度的增加,居民的个人照料、家庭照料时间受到明显影响,睡眠时间、家务劳动时间受到压缩,卫生护理时间增长。与未使用手机人群相比,重度和极重度依赖手机人群的睡眠时间分别减少13.0 min和15.3 min,在家务劳动方面,重度依赖手机人群比未使用手机人群少9.5 min。说明过度使用手机可能会挤占睡眠时间,影响休息质量,而且可能对个人健康带来负面效应,同时

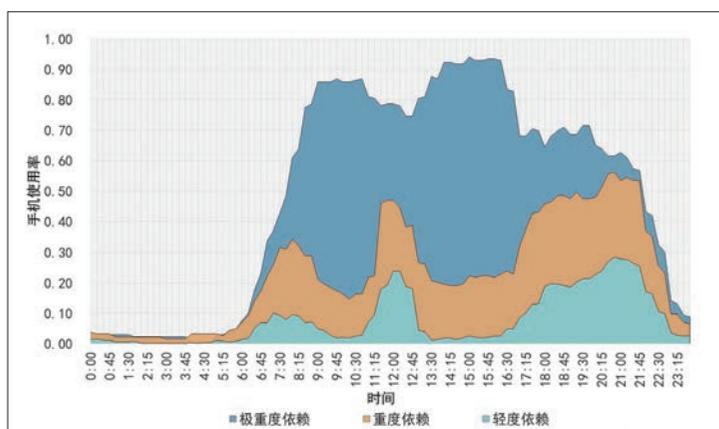


图1 不同依赖程度人群分时段手机使用率
Fig.1 Time-segmented mobile phone usage rates for groups with different levels of dependence

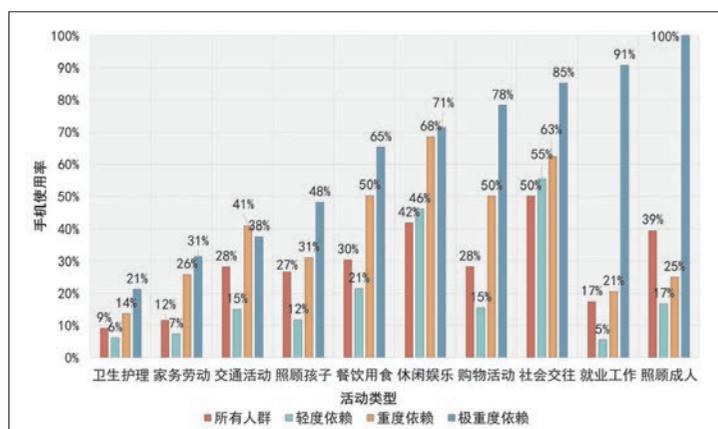


图2 不同依赖程度人群活动中手机使用率
Fig.2 Mobile phone usage rates during activities for groups with different levels of dependence

资料来源:笔者自绘。

资料来源:笔者自绘。

也会减少家庭照料的时间。同时,手机使用会增加轻度、极重度依赖手机人群的卫生护理(洗漱、化妆、如厕等)时间,与未使用手机人群相比,轻度、极重度依赖手机人群的卫生护理时间分别增加了3.0 min和4.3 min。

第二,手机依赖程度与工作时间的关系复杂。手机使用可能会影响专注工作的时间,手机使用对工作时间的的影响与工作类型和场所有关。重度依赖手机人群的工作时间比未使用手机人群少25.2 min,进一步分析发现轻度依赖手机人群的其他工作(培训、实习等)时长要少于未使用人群16.9 min。

第三,手机使用在一定范围内与交通活动时长有关。重度依赖手机人群的交通活动时长比未使用人群多10.3 min,但是极重度、轻度依赖手机人群的活动时长未与交通活动时长表现出相关性,表明手机依赖度仅在一定范围内与交通活动时长呈现正相关。

第四,手机使用增加了居民的虚拟休闲娱乐时间,但对于线下实体休闲活动影响不大。重度依赖手机人群的休闲娱乐时间比未使用手机人群多出29.0 min。进一步分析发现,这主要是由于浏览网页时间的增加所致,轻度、重度、极重度依赖手机人群的网页浏览时间分别为21.0 min、26.4 min、14.9 min,而其中仅有轻度依赖手机人群的文化影视时长受到影响,减少了12.4 min。而如健身锻炼、其他娱乐活动(品茶钓鱼、棋牌游戏、旅游参观等)等实体休闲活动的时间,并未受到影响。

第五,在餐饮用餐、照顾孩子、照顾成人、

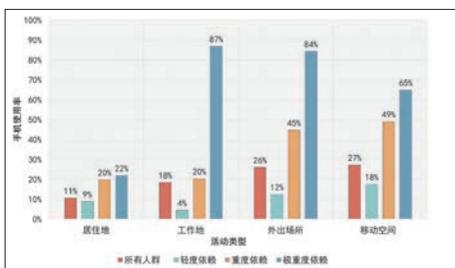


图3 不同依赖程度人群分场所手机使用率
Fig.3 Mobile phone usage rates by location for groups with different levels of dependence

资料来源:笔者自绘。

购物、社交等方面,不同手机依赖程度人群之间无显著差异,这意味着手机的使用并未明显影响此类活动的时间分配。

综上,手机的使用确实会在一定程度上改变人们的时间分配模式,增加了卫生护理、休闲娱乐时间,削减了睡觉休息、家务劳动时间,在一定活动时间内与交通活动时长呈正相关,对工作时间的的影响则与工作类型有关。但手机并未大幅度挤占基本生活、照料家庭的必需活动时间。

3.2 对日常活动空间利用的影响

虽然手机未对工作、购物等活动整体时长产生影响,但是手机带来的工作、购物、休闲、社交的空间灵活性发生了变化,会对不同活动的空间停留时长产生影响。因此,本文通过手机使用对工作人群整体活动、工作活动、休闲活动、社交活动、购物活动等空间停留时长的分析(见表3),得到以下发现。

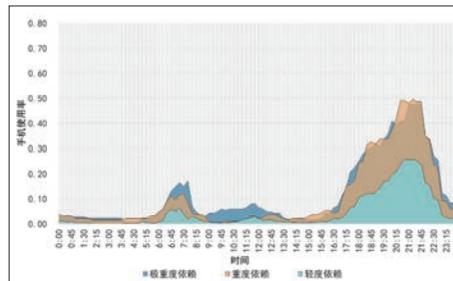
第一,手机使用与工作地的活动时间增加呈正相关,在一定程度上加强了工作地的活动集聚效应。与未使用手机人群相比,轻度依赖手机人群在工作地的总体活动时间增加了

30.6 min,其中工作活动时间增加28.4 min,休闲活动时间增加3.6 min,适度的手机使用可能与工作效率提升或工作需求增加相关,同时提供了在工作地进行灵活休闲活动的条件,进而延长了轻度依赖手机人群在工作场所的停留时间。

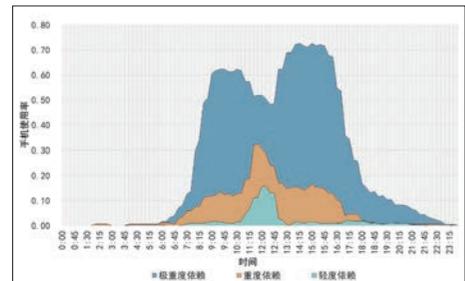
第二,手机使用增强了居住地和工作地的休闲功能,但是并未减少居民外出休闲活动。与未使用手机人群相比,重度依赖手机人群在居住地的休闲活动时间增加了25.6 min,轻度依赖手机人群在工作地的休闲活动时间增加了3.6 min,但手机使用率与居民外出休闲活动时长并不相关。

第三,手机的使用并未显著影响购物和社交活动的空间利用。无论对手机依赖程度如何,不同人群在不同场所购物和社交活动的时间差异均不明显。

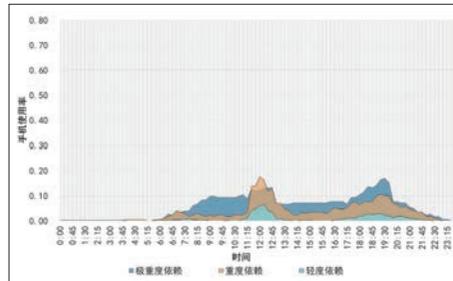
总体而言,手机加强了在工作地和居住地进行休闲、工作活动的时长,但并未对户外休闲、购物、社交、出行等更依赖实体空间的活动时长产生影响。这为城市规划和公共服务资源配置提供了依据,需要区别对待不同活动类型。



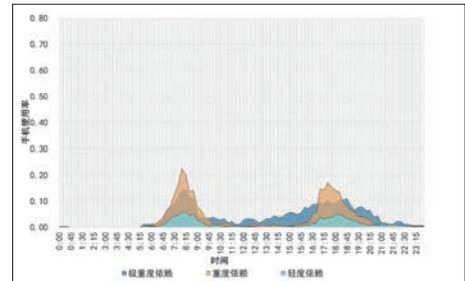
a 居住地分时段手机使用率



b 工作地分时段手机使用率



c 外出场所分时段手机使用率



d 移动空间分时段手机使用率

图4 不同场所3类人群分时段手机使用率
Fig.4 Mobile phone usage rates by time of day and location for groups with different levels of dependence

资料来源:笔者自绘。

表2 不同依赖度人群日常活动时长的估算均值比较 (单位:min)

Tab.2 Comparison of the estimated mean values of daily activity times among populations with varying degrees of dependence (minutes)

活动类型	活动细分类	未使用手机人群	轻度依赖手机人群	重度依赖手机人群	极重度依赖手机人群
睡觉休息	—	534.5	528.3	521.5*	519.2**
卫生护理	—	44.6	47.6*	46.4	48.9*
饮食用餐	—	100.7	96.8	101.8	104.3
交通活动	—	61.0	64.5	71.3**	54.6
就业工作	就业工作总计	488.2	493.7	463.0**	492.3
	专职工作	438.1	456.6	422.0	422.1
	兼职工作	4.5	8.4	5.8	7.2
	其他工作	45.6	28.7*	35.2	63.0
家务劳动	—	43.0	38.6	33.5*	38.1
照顾孩子	—	24.1	21.4	27.8	22.0
照顾成人	—	0.3	0.6	0.5	0.5
购物活动	—	5.9	6.1	5.3	6.2
休闲娱乐	休闲娱乐统计	131.9	134.8	160.9***	144.7
	浏览网页	17.0	38.0***	43.4***	31.9*
	文化影视	78.9	66.5**	82.6	76.2
	健身锻炼	19.1	17.2	20.1	21.3
	其他休闲	16.9	13.1	14.8	15.3
社会交往	—	5.8	7.6	8.0	9.2

注:表中结果为基于多元线性回归分析和估算均值结果,回归模型中控制了性别、年龄、收入、是否有孩子、居住地等变量。*、**、***表明与未使用人群相比,当前依赖度人群分别在90%、95%、99%上的置信区间内显著(T-test)。

资料来源:笔者自制。

4 结论与思考

4.1 结论与讨论

4.1.1 手机使用依赖程度与社会经济属性特征相关

研究发现,不同人群的手机使用存在显著差异。手机依赖度越高的人群,年龄段越低,学历和收入越高,居住地越接近市中心,并且大多从事办公室工作。这表明手机使用影响与个人和家庭的社会经济属性密切相关,很可能受到不同群体的生活方式、价值观念等深层次因素的影响。

4.1.2 手机使用率呈现明显的时空分异特征

不同手机依赖程度人群在使用时段、活动类型和空间场景上存在显著差异。

(1) 在使用时段方面,极重度依赖手机人群除睡觉时间外,全天候高强度使用手机,而重度、轻度依赖手机人群的使用则呈现出明显的“高峰—低谷”特征。其中,极重度依赖手机人群在工作时段的手机使用率最高,可能与其职业相关。相比于传统的无纸化办公,手机办公更具流动性、扁平化^[20],并且在线协作的发展趋势增加了手机使用时长。同时,极重度人群在其休闲、社交活动中的手机使用率极高。而重

度、轻度依赖手机人群使用则更具节奏性,可能由于其工作中手机使用率较低,使用则集中在早上通勤、中午休息、下午下班后的空闲时段,形成了使用“高峰—低谷”的特征。

(2) 在活动类型方面,3类人群在休闲、社交等活动中手机使用率差异不大,而购物活动、就业工作、照顾成人等活动中手机使用率差距较大。表明手机休闲、社交等普及率较高,已经完全渗透到不同类型人群的日常生活之中。同时由于个人的职业习惯、生活方式的不同,在购物、工作、照顾家人的活动中呈现了明显的差异。

(3) 在空间场景方面,居住地各类人群使用时段的差异较小,可能与居家生活的作息以及手机成为居家休闲主要活动相关。同时工作地、移动空间是手机使用的热点场所,工作地的使用时长则与不同人群的工作性质和工作需求有关。而移动空间这类受环境或外界因素限制的活动中,手机使用时间往往伴随着活动时间的延长而增加,因为人们的活动受到空间较大约束,这时手机就成为人们打发时间、获取信息、处理工作的最佳选择^[21-23]。而在外出场所中,极重度依赖手机人群呈现“无时

不用”的特征,轻度、重度依赖手机人群早中晚节奏型特征较强,表明轻度、重度依赖手机人群可能主要在午休时段外卖,或者外出就餐、购物时使用手机进行伴随的休闲、支付等活动,而极重度、重度依赖手机人群则是在任何时间和地点都具有使用手机频率高的特征。

4.1.3 手机使用扩大了个人休闲、卫生护理时间而缩减部分必要活动时间

手机使用与居民的休闲时间呈正相关,但也以缩减必要活动如睡眠时间、家务劳动时间为代价。手机使用并未减少工作人群实体休闲,而主要是从看电视、听收音机等传统文化影视活动转移到手机上,这与之前研究中提到信息技术实体休闲时间减少的研究结果相悖^{[11]12, [14]49}。一方面考虑到年龄阶段的差异,青少年正处于行为习惯养成时期,容易对手机产生依赖而减少正常活动,成年工作人群的生活主体较为稳定,实体活动的主要限制条件如时间、精力、经济能力等并未受到手机使用的负面影响;另一方面,手机相对于电脑更具有灵活性、便捷性,使居民更可能利用碎片化时间使用手机,而未占用本可用于实体活动的整块时间,这也从侧面解释了实体活动时间未减少的原因。同时,在卫生护理过程中,手机使用更多作为一种伴随活动,与活动时长呈现正相关。轻度依赖手机人群的睡眠时间、家务劳动、其他工作时间,重度依赖手机人群的工作时间,以及极重度依赖手机人群的睡眠时间等必要活动时间的减少一定程度上会导致居民注意力分散、工作效率下降等负面影响,影响居民的身体健康和生活质量。

4.1.4 手机使用加强了工作地、居住地的活动时间集聚效应,但并未影响外出活动时间

手机使用加强了工作地和居住地的活动时间集聚效应,但未影响居民外出休闲活动时间,反映出手机使用对人们活动时空利用模式影响的差异性。首先,相比于未使用手机人群,轻度依赖手机人群在工作地的总体活动时间、工作活动时间和休闲活动时间均有所增加。这可能是由于手机提高了工作效率和灵活性,使人们能够在 workplace 完成更多任务,同时也为

表3 不同依赖度人群活动空间时长的估算均值比较 (单位:min)

Tab.3 Comparison of the estimated mean values of activity space duration among populations with varying degrees of dependence (minutes)

活动类型	活动场所	未使用手机人群	轻度依赖手机人群	重度依赖手机人群	极重度依赖手机人群
整体活动	居住地	786.8	779.7	805.2	784.9
	工作地	456.5	487.2*	439.6	463.4
	外出场所	109.1	89.1	113.9	104.8
	移动空间	87.6	84.0	81.3	86.9
工作活动	居住地	9.9	11.2	20.0	18.5
	工作地	400.9	429.3*	385.9	399.0
	外出场所	58.1	40.6	51.5	50.8
	移动空间	19.3	12.6	5.6	24.0
休闲活动	居住地	103.1	107.5	128.7***	111.2
	工作地	2.5	6.1**	5.5	4.9
	外出场所	24.4	18.7	26.1	26.3
	移动空间	1.9	2.5	0.6	2.3
社交活动	居住地	2.2	3.6	4.4	3.7
	工作地	1.4	2.1	1.3	2.4
	外出场所	2.2	1.9	2.3	3.1
	移动空间	0.0	0.0	0.0	0.0
购物活动	居住地	0.2	0.5	0.0	0.0
	工作地	0.0	0.0	0.0	0.0
	外出场所	5.1	5.0	4.3	5.6
	移动空间	0.6	0.6	1.0	0.5

注:表中结果为基于多元线性回归分析和估算均值结果,回归模型中控制了性别、年龄、收入、是否有孩子、居住地等变量。*、**、***表明与未使用人群相比,当前依赖度人群分别在90%、95%、99%上的置信区间内显著(T-test)。

资料来源:笔者自制。

工作场所的休闲娱乐提供了便利。其次,相比于未使用手机人群,重度依赖手机人群在居住地的休闲活动时间显著增加。手机为居民提供了家庭娱乐方式的多样化选择,无需外出也能享受丰富的休闲体验,因此居住地的休闲时长增加。但手机使用并未影响居民休闲外出的时间,可能是因为手机提供了更加灵活的休闲娱乐方式,可在随时随地满足居民的娱乐、购物需求,并连接线上线下活动,例如利用导航软件安排旅游行程,利用社交软件约球友打球、聚餐等。对休闲、社交等活动时间未构成置换或替代效应。这一发现可以拓宽人们对手机影响机制的理解。

4.2 规划应对的思考

需要指出的是,手机使用丰富了居民的日常活动,给生活带来巨大的便利,很好地连接了休闲、购物、社交等线上线下的活动,同时在受限制的移动空间中,手机使用增加了个人时间价值。但手机重度、极重度使用也带来较多的负面影响:睡眠时间的减少会进一步导致

睡眠障碍和精神压力,增加日间疲劳,降低工作效率^[24]。在休闲活动中,文化影视活动时间的减少、网页浏览时间的增加意味着以电视为媒介的家庭公共空间及其他公共领域中交往的缺失,家庭的亲密关系的交往疏离现象越发严重^[25]。并且随着近年来手机游戏、短视频在休闲生活中地位提高,个人休闲逐渐原子化,居民花费大量的时间沉溺于手机娱乐,其对时间变化的感知能力逐渐变弱,精力损耗之后的愧疚、恐慌使原本有限的闲暇时间充满了焦虑的情绪^[26]。

针对以上影响,城市规划和公共服务资源配置应该权衡利弊,在满足人们不断增长的虚拟需求的同时,也要为实体活动创造良好条件。具体可从以下3个方面进行城市空间的应对。

第一,提升核心商业区线上线下功能。由于人们利用手机进行网络休闲、购物、社交,未减少实体相关活动。因此,在高密度的商业区内可规划融合线上线下功能的商业综合体,它既保留实体店面又拥有互联网交易系统,可以

最大化满足顾客的消费需求,促进实体活动,提高空间使用效率。

第二,规划更多开放的、高互动性、高网络连接的公共活动场所。在外出场所和受限制的移动空间中,居民经常使用手机处理工作、获取信息、上网休闲等活动。因此,可在室内公共场所、露天公共场所等外出空间中设置小型移动式工作站,提供插座、无线网络、简易办公设施,也可在购物中心、公共交通站点等客流聚集区设置特色工作站以吸引用户。这不仅丰富了公共空间功能,还可以推动社会协同工作,提高劳动空间匹配效率。

第三,提高社区公共空间的复合体验价值。随着居民休闲活动的原子化造成的家庭疏离,交往缺失等问题,可提升社区内公共休闲空间吸引力,丰富居住小区的体验内容。通过景观设计、互动装置的设置创造主题文化空间,同时规划音乐吧、书吧、可以自由讨论的特色空间等,丰富居住环境的家庭及个人休闲方式,来促进居民的实体休闲、体育锻炼、交往活动,减少焦虑情绪,提高睡眠质量。

4.3 研究不足与展望

本文以上海市为例,对不同手机依赖度居民的手机使用特征进行分析,并研究了不同手机依赖度居民时空利用的差别,研究结果可以帮助规划者和决策者了解手机与居民日常活动之间的关系,从而评估不同手机使用情况下的日常活动需求。但本文仅从时空利用的角度分析了手机使用对居民日常活动的影响,未能深入挖掘手机使用的具体内容及其与时间的关系。因此,未来研究可以考虑从以下3个方面进行扩展:一是获取居民的手机使用具体内容数据,这可以通过日志记录、问卷调查等方式获取,分析不同类型的手机使用内容(如社交、休闲、工作等)如何影响居民各类日常活动的时间分配,以更深入地揭示手机使用目的与活动时间关系的内在机制。二是收集居民的活动轨迹数据,揭示手机使用如何改变居民的活动空间分布和流动模式,可以丰富关于手机使用影响居民时

空行为的研究内容。三是进行长时间的追踪调查。随着时间的推移,智能手机功能不断更新,居民使用习惯也在变化。开展多年甚至多代人的时间利用调查,动态监测手机使用的长期影响。■

参考文献 References

- [1] 焦健,王德. 城市时间利用研究的历程、议题与展望[J]. 城市规划学刊, 2021 (1): 52-59.
JIAO Jian, WANG De. Development, topics, and prospects of urban time-uses research[J]. Urban Planning Forum, 2021(1): 52-59.
- [2] 申悦,柴彦威,王冬根. ICT对居民时空行为影响研究进展[J]. 地理科学进展, 2011, 30 (6): 643-651.
SHEN Yue, CHAI Yanwei, WANG Donggen. Reviews on impacts of information and communication technologies on human spatial-temporal behavior[J]. Progress in Geography, 2011, 30(6): 643-651.
- [3] SHI K, DE V J, YANG Y, et al. Does e-shopping replace shopping trips? Empirical evidence from Chengdu, China[J]. Transportation Research Part A: Policy and Practice, 2019, 122: 21-33.
- [4] SHI K, DE V J, YANG Y, et al. Does e-shopping for intangible services attenuate the effect of spatial attributes on travel distance and duration?[J]. Transportation Research Part A: Policy and Practice, 2020, 141: 86-97.
- [5] KONRAD K, WITTOWSKY D. Virtual mobility and travel behavior of young people – connections of two dimensions of mobility[J]. Research in Transportation Economics, 2018, 68: 11-17.
- [6] XI G, CAO X, ZHEN F. How does same-day-delivery online shopping reshape social interactions among neighbors in Nanjing?[J]. Cities, 2021, 114: 103219.
- [7] ZHU P, WANG L, JIANG Y, et al. Metropolitan size and the impacts of telecommuting on personal travel[J]. Transportation, 2018, 45(2): 385-414.
- [8] 孔宇,甄峰,张姗琪. 智能技术对城市居民活动影响的研究进展与展望[J]. 地理科学, 2022, 42 (3): 413-425.
KONG Yu, ZHEN Feng, ZHANG Shanqi. Research progress and prospect of urban space under the influence of smart technology[J]. Progress in Geography, 2022, 42(3): 413-425.
- [9] SEKAR A, WILLIAMS E, CHEN R. Changes in time use and their effect on energy consumption in the United States[J]. Joule, 2018, 2(3): 521-536.
- [10] ROBINSON J P, LEE C W. Society's (virtually) time-free transition into the digital age[J]. Social Indicators Research, 2014, 117(3): 939-965.
- [11] VILHELMSON B, THULIN E, ELLDÉR E. Where does time spent on the Internet come from? Tracing the influence of information and communications technology use on daily activities[J]. Information, Communication & Society, 2017, 20(2): 250-263.
- [12] VILHELMSON B, ELLDÉR E, THULIN E. What did we do when the Internet wasn't around? Variation in free-time activities among three young-adult cohorts from 1990/1991, 2000/2001, and 2010/2011[J]. New Media & Society, 2018, 20(8): 2898-2916.
- [13] LU Z, ZHUANG W. Can teleworking improve workers' job satisfaction? Exploring the roles of gender and emotional well-being[J]. Applied Research in Quality of Life, 2023, 18(3): 1433-1452.
- [14] THULIN E, VILHELMSON B. More at home, more alone? Youth, digital media and the everyday use of time and space[J]. Geoforum, 2019, 100: 41-50.
- [15] FENNELL C, BARKLEY J E, LEPP A. The relationship between cell phone use, physical activity, and sedentary behavior in adults aged 18–80[J]. Computers in Human Behavior, 2019, 90: 53-59.
- [16] VILHELMSON B, THULIN E. Virtual mobility, time use and the place of the home[J]. Tijdschrift voor Economische en Sociale Geografie, 2008, 99(5): 602-618.
- [17] HAMPTON K N, LING R. Explaining communication displacement and large-scale social change in core networks: a cross-national comparison of why bigger is not better and less can mean more[J]. Information, Communication & Society, 2013, 16(4): 561-589.
- [18] SHEN Y, TA N, CHAI Y. The Internet and the space–time flexibility of daily activities: a case study of Beijing, China[J]. Cities, 2020, 97: 102493.
- [19] 李春江,张艳. 日常生活数字化转向的时间地理学应对[J]. 地理科学进展, 2022, 41 (1): 96-106.
LI Chunjiang, ZHANG Yan. The time geography response to the digital transition of everyday life[J]. Progress in Geography, 2022, 41(1): 96-106.
- [20] 威廉 J 米切尔. 伊托邦: 数字时代的城市生活[M]. 吴启迪, 乔非, 俞晓, 译. 上海: 上海科技教育出版社, 2005.
MITCHELL W J. E-topia: urban life, Jim- but not as we know it[M]. WU Qidi, QIAO Fei, YU Xiao, translate. Shanghai: Shanghai Scientific and Technological Education Publishing House, 2005.
- [21] FREI C, MAHMASSANI H S, FREI A. Making time count: traveler activity engagement on urban transit[J]. Transportation Research Part A: Policy and Practice, 2015, 76: 58-70.
- [22] JULSRUD T E, DENSTADLI J M. Smartphones, travel time-use, and attitudes to public transport services. Insights from an explorative study of urban dwellers in two Norwegian cities[J]. International Journal of Sustainable Transportation, 2017, 11(8): 602-610.
- [23] ZHOU J, YANG L, LIU J, et al. Beating long trips with a smartphone? A case study of Beijing residents[J]. Cities, 2018, 73: 36-43.
- [24] GOMBERT L, KONZE A-K, RIVKIN W, et al. Protect your sleep when work is calling: how work-related smartphone use during non-work time and sleep quality impact next-day self-control processes at work[J]. International Journal of Environmental Research and Public Health, 2018, 15(8): 1757.
- [25] 张一驰. 融媒时代电视对我们意味着什么——从融媒时代电视媒介的特征谈起[J]. 中国广播电视学刊, 2020 (5): 71-74.
ZHANG Yicong. What does television mean to us in the age of media convergence — starting from the characteristics of television as a medium in the era of media convergence[J]. China Radio & TV Academic Journal, 2020(5): 71-74.
- [26] 牛定炜,王录仓,严翠霞,等. 短视频社交媒体使用对山区乡村闲暇生活的时空影响研究——以秦巴山区蒲陈村为例[J]. 地理科学进展, 2023, 42 (7): 1285-1297.
NIU Dingwei, WANG Lucang, YAN Cuixia, et al. Spatiotemporal impact of short-video on rural leisure life in mountainous areas: taking Puchen Village in the Qinling - Daba Mountains as an example[J]. Progress in Geography, 2023, 42(7): 1285-1297.