

时间地理学的起源、主要概念及其应用^{*}

柴 彦 威

(北京大学城市与环境学系 北京 100871)

提 要 时间地理学是瑞典地理学家哈格斯特朗及其领导的隆德大学研究小组提出的,最初应用于城市规划中的居民日常活动与设施规划的计算机模拟模型中。70 年代末以前的时间地理学应用研究是沿哈格斯特朗的基本观点进行的,主要表现在对区域规划、人地关系及社会史的研究中。进入 80 年代以后的应用研究则在个人生活与社会结构关系、女性地理学、福利地理学及城市地域研究、城市交通规划等方面有创造性的展开。

关键词 路径 时空框 制约 时间地理学 哈格斯特朗 隆德学派

分类号 中图法 K901

1 前 言

时间地理学(time geography)是本世纪 60 年代后期瑞典地理学家哈格斯特朗(Hägerstrand T.)倡导^[1],并由以他为核心的隆德学派(Lund school)发展而成的。此后,卡尔斯泰英(Carlstein T.)、普雷德(Pred A.)和思里夫特(Thrift N.)等人对时间地理学进行了大力介绍与推广^[2~11],在欧美地理学界掀起了相关学科领域应用时间地理学方法的热潮。1976 年,石水照雄在日本首次介绍了时间地理学的主要概念^[12],80 年代后期在日本地理学会成立有时间地理学研究会来翻译和介绍时间地理学的主要方法^[13],在生活空间^[14~16]、女性地理学^[17,18]、城市地域^[19,20]等方面,应用时间地理学方法开拓了许多新的领域,取得了一些重要的研究成果。

时间地理学特别注重生活质量,主张为居民提供公平的服务设施。

2 时间地理学的起源

我们用地图来表示人文现象时不如表示自然现象那样准确,传统研究中把本来不可分割的同一个人,有时作为交通人口、有时作为迁居人口、有时作为购物人口来处理,多数场合把人不是作为个体而是作为集合体进行分析,其结果往往是研究成果与提高个人生活质量和环境问题等难以结合。这说明有必要把人文现象表示在时刻变化着的时、空间连续坐标上,并对人的所有活动进行连续不断的分析。地理学中的区位论以空间分析作为基础,但用

^{*} 国家教委留学回国人员资助项目及国家自然科学基金资助项目(49601006)的部分研究成果。在研究中得到北京大学杨吾扬教授、王恩涌教授、陈传康教授的指导与帮助,在此深表感谢。

作者简介:柴彦威,男,1964 年生,1984 年西北师范大学地理系毕业,1994 年获日本广岛大学博士学位,1996 年执教北京大学城市与环境学系,副教授。

收稿日期:1997-04-07;修回日期:1997-06-21

点、线、面等几何特性来表示的地图,对空间填充过程却难以表现。如何把各种相关要素表示在时间、空间坐标上成为问题的焦点。这种对通常的地图表示法的怀疑,成为哈格斯特朗提倡时间地理学的开端。

哈格斯特朗因在人口移动研究方面的贡献和提出空间扩散理论等而著名于国际地理学界。他把人口统计学的生命线(life line)概念加上空间轴后得到的生命路径(life path)概念应用于人口移动的传记性研究中,成为后来提出时间地理学的契机。所谓生命线就是人的个体在时间轴上的连续表示,而生命路径则是时空坐标轴上个人活动的连续表示。随着时间的推移,个人的移动从出生地点开始,经过许多活动地点,最后在死亡地点終了,这种一生的路径在时间轴和空间轴上表示出来就是生命路径。

这种路径形成的根本点在于,每个人在某时某地与他人见面或者利用一定的设施只能完成一种行为,时间和空间一样也是有限的资源,因此,如何调整时间利用结构就成为时间收支研究。在时间收支研究中加入活动地点的情况,就成为时空收支(time space budget)研究。

与城市规划联系起来对城市居民时间、空间收支的研究以蔡平(Chapin F. S.)及其小组为代表^[21],把人们的活动看成是反映其价值观的选择结果,注重心理方面的因素。与此相对,时间地理学的特点是研究物质环境中限制人的行为的制约条件,来说明人的空间行为。其基本观点是,在解释人文现象时与其深入到人的内心,不如对围绕个人或群体的状况随时间推移进行说明更加妥当。这也是哈格斯特朗自身的学术观。也说是说,人的行为常常是随意选择的,不能以过去的行为观察为基础来说明和预测将来的行为,而是应当认识围绕行为个体的制约条件,并尽可能阐明产生这些制约的主体,这样收获会更多一些。

为此,哈格斯特朗把人放在时间、空间中如下考虑:(1)人是不可分割的;(2)人的一生是有限的;(3)一个人同时从事多种活动的能力是有限的;(4)所有活动都需要一定的时间;(5)空间内的移动要消耗时间;(6)空间的容纳能力有限;(7)地表空间是有限的;(8)现状必然受到过去的状况的制约。其中,(1)~(3)是关于人的生理界限的描述,反映了时间地理学与行为地理学的本质不同,即把人的行为不是从人的内心精神世界、而是从围绕人的外部制约条件进行客观地分析。(4)~(7)反映出哈格斯特朗对时间和空间的可计量性的重视,认为时间和空间都是实际存在的一种资源,人在一定时间与空间内的存在就意味着这些资源的消耗。这种时间和空间的概念构成了时间地理学的重要特点。

虽然时间地理学注重围绕人的外部的东西,但不是说它对本身不关心,只是它把人群并不简单地看成许多个人的集合而已。

3 时间地理学的主要概念与表示方法

时间地理学最初用来表示人的活动状况的就是其最具特色的路径(path)的概念。所谓路径,就是人在时空轴上的一系列活动的轨迹。这种路径的表示法在空间尺度(国家、地区、城市等)、时间尺度(一生、年、季节、周、日等)、对象尺度(个人、集体、组织等)上可以自由设定。并且路径总是形成不间断的轨迹,在特定时刻、特定地点存在的个人,在一定时间内可能移动的空间范围称为可达范围(reach)(图1)。个人利用不同的交通工具可达范围完全不同。另外,受上班時間、商店營業時間、回家時間等的制约,各時間帶的可达範圍也不同。可达範圍加上時間軸用三維圖表示,則可能移動的空間範圍可用時空棱柱(prism)來表示。

人要从事社会活动, 必须在同一时刻同一场所与他人或资源共存。这意味着多条路径集合而形成路径束(bundle), 路径束的形成场所就是停留点(station)。作为日常生活的一般停留点有如自家、学校、单位、车站、商店等各种各样的设施。而且, 个人的活动路径在各种停留点之间的移动并不是完全自由的, 而是存在着许多制约。这些制约大致可分为 3 类: 能力的制约(capability constraints), 组合的制约(coupling constraints), 权威的制约(authority constraints)。

所谓能力的制约是指人的身体本能及可能利用的技术能力等人类活动本身的制约, 它决定着人的移动及活动的框架。这主要由睡眠、用餐等一些生理性制约和限制移动的物理性制约组成。因此, 人的日常活动路径以自家为主要停留点在 1 日 24 小时内可以往返的可达范围内展开。组合的制约是指个人或集体为了从事某种活动, 必须同其他的人或物的路径同时存在于同一场所。因此, 许多人的路径集中在一个停留点上形成活动束, 比如在商店时, 店员和顾客形成一个活动束等。权威的制约指法律、习惯、社会规范等把人或物从特定时间或特定空间中排除的制约。

4 时间地理学的应用研究

时间地理学并不停留在新表示方法的提出上, 而是通过制约条件的分析来阐明路径形成的时间、空间机制, 这正是时间地理学的最终目的。

4.1 70 年代末以前的应用状况

时间地理学的最初应用主要是在区域规划领域中的实证研究, 时间尺度为 1 日, 注重个人活动的时空棱柱。其中, 最有名的被称为 PESASP(Program Evaluating the Set of Alternative Sample Paths) 的交通规划案的计算机模拟模型, 这是由瑞典隆德大学的雷恩陶普(Lenntorp B.) 等人开发^[22], 对哈格斯特朗时间地理学基本思想的最初的、也是最直接的应用研究。在瑞典卡尔斯坦德(Karlstad) 的实证研究中, 假设居民在所定的通勤时间内, 步行或利用公共汽车在上班或回家的途中去幼儿园接送小孩。选择样本住宅地区数为 62, 就业地区数为 6, 幼儿园数为 6(图 2), 假定家长在幼儿园的停留时间为 5 分钟, 最大通勤时间为 35 分钟, 那么结果如图 3: 不存在向 6 个就业地区都能上班的住宅地区; 向 4~5 个就业地区上班可能的住宅地区主要集中在西南部地区; 而北部住宅地区通勤可能的就业地区数在 2 以下, 可见, 此地区与就业地区的接近性很差。最简单的办法是在北部地区新增幼儿园, 或增加公共汽车的运行次数, 提高向就业地区的可达性, 通过反复模拟就能为该地区居民提供一个公平的设施设置方案。

把时间地理学方法作为区域规划的一种工具进行的尝试性研究是 60 年代后期至 70 年代初期时间地理学的主要应用方向。后来, 隆德大学的研究小组得到瑞典政府的资助, 又开始了在区域开发政策、国土规划、城市化及住宅政策等方面的应用研究。但直到 70 年代中期为止, 这些应用研究主要还是沿着哈格斯特朗的基本观点进行的。

到 70 年代后期, 时间地理学在许多方面得到应用, 这突出反映在如 1977 年 Economic



图 1 个人一日可达范围

Fig. 1 The individual's daily reach

(出处: Hägerstrand, 1970)

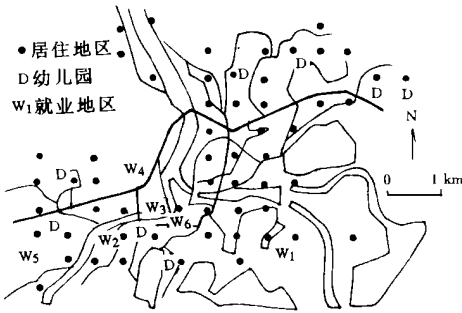


图2 卡尔斯坦德市内幼儿园、就业地区及样本居住地区的分布

Fig. 2 Locations of day nurseries, work places and the sample of dwellings plus the public transport network in Karlstad (出处: Lenntorp, 1978)

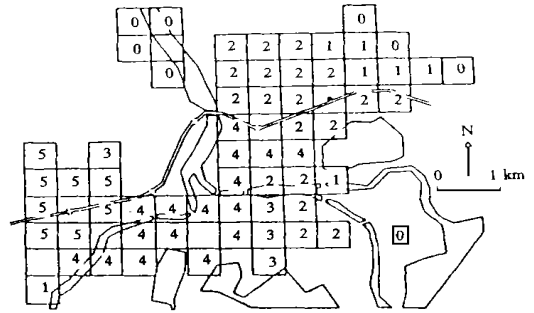


图3 不同居住区人们可能的就业地区数

Fig. 3 The number of work places accessible from the various dwellings if a day nursery is to be visited on route to and from work (出处: Lenntorp, 1978)

Geography 的瑞典地理学研究专刊当中, 马尔滕宋(Mårtensson S.) 在研究社区影响儿童成长的方式时^[23], 注意到儿童 1 日的时间安排, 并应用时间地理学方法进行分析。爱莱伽尔德(Ellegård K.)、哈格斯特朗和雷恩陶普 3 人在研究瑞典的日常人口移动时, 利用时间地理学框架, 提出有关单位及学校的日常活动安排的假想方案, 以预测将来的需要^[24]。

由此可见, 时间地理学的应用范围并不仅仅局限于区域规划中。普雷德把时间地理学的可能应用领域分成 4 类, 即区域与景观评价研究、创新的空间扩散研究、人口移动及城市发展研究和政治地理学研究^[4]。并且, 普雷德认为时间地理学还有以下一些可能的应用方向。如以某位关键人物的一生为主线来总结学科发展的历史; 把大尺度的历史事件用小尺度的人的路径重新解释, 对现代城市产业社会广泛存在的社会疏运现象进行深入考察; 通过研究社会制度对个人的日路径及生命路径的影响变化认识家庭作用和形态的变化。

继 Economic Geography 的专刊后, 1978 年卡尔斯泰英、帕克斯和思里夫特共同编辑出版了 3 卷关于时间与空间的论文集, 不仅有时间地理学的理论与实证研究成果, 而且包括与时间有关的地理学研究论文, 哈格斯特朗的时间地理学的应用研究论文主要收编在第 2 卷的第 2 部分中^[2]。其中, 哈格斯特朗结合自然、社会环境论述了个人的生活史(life history)问题, 列举了大量人口移动的实证研究结果^[25, 26]。卡尔斯泰英把创新扩散研究和时间地理学方法结合起来, 以农耕的时间、空间等为例进行了研究^[27]。马尔滕宋以瑞典为例, 选取人口密度不同的 3 个地区, 研究影响个人或家庭日常生活的就业机会及服务业状况的地区间差异, 并用日活动路径进行对比分析^[28]。奥兰德(Olander L.) 和卡尔斯泰英则把时间地理学方法应用于最近迅速发展的以信息交换和处理为主的第四产业的研究上^[29]。

总之, 70 年代末以前的时间地理学应用主要是在区域规划、人地关系研究和社会史理解的三大方面。

4.2 进入 80 年代以后的应用状况

进入 80 年代以后, 研究者从各自的立场出发进行了创造性的展开。其中, 普雷德关于个人生活和社会结构及社会制度关系的研究引人注目。普雷德曾留学瑞典隆德大学, 受哈格斯特朗的影响较大, 回到美国后大力介绍了空间扩散理论与时间地理学, 并不断致力于应

用研究。

普雷德运用时间地理学的最初实证研究是关于创新对个人生活如何影响的论文^[5]。他在美国电报普及对个人生活影响的研究中, 由于采用了时间地理学方法, 对个人的活动和经历进行了整体连续的而不是片面的考察。进入 80 年代以后, 普雷德致力于个人日常生活和社会条件之间关系的研究^[6], 认为社会在制约人们日常时间、空间利用的同时, 又由人们的日常生活来构成, 指出时间地理学不能把人的行为过于描绘成社会条件制约下的被动反应。在关于资本主义生产方式对个人及家庭时间利用影响的研究中^[7], 普雷德不仅运用时间地理学方法分析日常生活方式的短期变化过程, 而且涉及社会整体的变化以及生产方式的长期变化过程, 在不同时间尺度上把社会经济制度与个人的日常生活结合起来。这也是普雷德主张时间地理学应当成为社会理论的主要理由。他的这些主张受到社会学家吉登斯 (Giddens A.) 的社会结构化理论 (structuration theory) 的影响^[30]。结构化理论辩证地看待个人行为与社会结构的关系, 认为个人行为以社会结构为条件, 而个人行为的结果又使社会结构再生产, 这种再生产的过程被称之为结构化。个人行为和社会结构的相互作用以及结构化中都存在的时间和空间成为结构化理论与时间地理学的交接点所在。因此, 普雷德在分析整体社会变化过程时, 采用结构化理论作为补充时间地理学的主要理论。1984 年他的关于城市发展与个人生活关系等问题的研究中, 都引用了结构化理论^[8, 9]。但截止目前, 这方面的研究还停留在仅仅指出了时间地理学与结构化理论之间的相关性上^[31], 并且由于吉登斯的结构化理论也在不断完善之中, 运用结构化理论的时间地理学研究有待深化。

进入 80 年代以后, 时间地理学在其他方面也有一些应用研究成果。如米勒 (Miller R.) 对 19 世纪居住在城市郊区的家庭妇女的生活行为的研究^[32]。而福勒 (Forer P. C.) 和凯伯尔 (Kivell H.) 在现实城市空间中论述了女性的时间、空间收支和公共交通对女性的制约以及其地域差异性^[33]。这些研究与普雷德和帕姆 (Palm R.) 关于现代女性日常生活制约的研究^[34]一样, 都以女性的问题为研究对象, 可看作是时间地理学在女性地理学研究中的应用。近二三十年来, 西方发达国家中女性就业率急剧上升, 而就业与居住不断分离化的城市地域结构又使女性在就业和家务的双重劳动的制约日益增加, 因此关于女性的地理学研究成为一大热点。

时间地理学方法也被运用于其他学科领域中, 如交通规划中的交通量预测研究、经营学中的信息化对就业形式的影响研究等, 在此不再介绍。

4.3 日本地理学界的应用状况

日本地理学界最初运用时间地理学方法的是以高桥伸夫为首的筑波大学人文地理学教研组, 主要是把哈格斯特朗的时间、空间表示法运用于日本农村居民的生活行为及生活空间研究中^[14]。后来他们在近十几年的实证研究中^[15, 16], 把生活组织形式、土地利用类型与居民生活空间结合起来, 从整体上很好地总结说明了日本农村生活空间的特点, 展示出时间地理学的有效性。

80 年代中期前后, 时间地理学在日本地理学界得到普遍重视, 出现了许多介绍时间地理学的文章^[35, 36], 其中值得一提的是以荒井良雄为首的时间地理学研究会的不懈努力, 他们还致力于方法论的改善和实证研究^[37]。神谷浩夫注重家庭主妇日常活动结构的实证研究^[17, 18], 不仅明确地刻画出日本女性的行为特征, 而且深入分析了影响她们进入劳动力市场的各种制约, 提出了设施配置与福利政策方面的建议。荒井良雄则把时间地理学方法应

用于城市地域研究中,注重居民生活活动空间基本结构的分析^[19,38]。

5 结 语

自 1969 年哈格斯特朗提出时间地理学的主要概念及表示方法以后,整个 70 年代期间以隆德学派为首的时间地理学应用研究风靡一时,后来经过普雷德等人的介绍与推广并把时间地理学与社会学中的结构化理论联系起来的研究,使地理学界对时间地理学寄予了很大的期望。但 80 年代中期以后,有关时间地理学的英文研究成果有所减少,哈格斯特朗自己的文章题目中也很少出现 time geography 的字样。时间地理学提出 25 年后的今天,还没有一本关于时间地理学的专著或教材。时间地理学究竟是一门新的学科还是仅仅是一种新的方法,尚在争议之中。但是,时间地理学所提供的关于时间、空间中人的行为的研究方法的有效性却是毋庸置疑的。正如普雷德所说的那样,应当抛弃对时间地理学的过度期望,而是把焦点放在每个研究者如何把时间地理学方法创造性地应用到自己的研究领域上^[7]。

参 考 文 献

- 1 Hägerstrand T. What about people in regional science. Papers and proceedings of the regional science association, 1970, 24: 7– 21.
- 2 Carlstein T Parks D Thrift N. Timing space and spacing time. vol. 2: Human activity and time geography. London: Edward Arnold, 1978, 2: 208.
- 3 Pred A. Urbanization, domestic planning problems and Swedish geographical research. In: Board C. et al. eds. Progress in geography. London: Edward Arnold, 1973, 5: 1– 76.
- 4 Pred A. The choreography of existence: comments on Hägerstrand's time geography and its usefulness. Economic Geography, 1977 (2): 207– 221.
- 5 Pred A. The impact of technological and institutional innovations on life content: time geographic observations. Geography Analysis, 1978 (10): 345– 372.
- 6 Pred A. Production, family, and free time projects: a time geographic perspective on the individual and societal change in nineteenth century U. S. cities. Journal of Historical Geography, 1981 (7): 3– 36.
- 7 Pred A. Of paths and projects: individual behavior and its societal context. In: Cox K R and Colledge R G eds. Behavioral problems in geography. Methuen, 1981, 231– 255.
- 8 Pred A. Structuration, biography formation, and the knowledge: observation on port growth during the late mercantile period. Environment and Planning. D, 1984 (2): 251– 275.
- 9 Pred A. Place as historically contingent process: structuration and the time geography of becoming places. Annals of the Association of American Geographers, 1984 (74): 279– 297.
- 10 Thrift N. Time and theory in geography. Part 1; Part 2. Progress in Human Geography, 1977 (1): 65– 101, 413– 457.
- 11 Thrift N, and Pred A. Time geography: a new beginning. Progress in Human Geography, 1981 (5): 277– 286.
- 12 石水照雄. 计量地理学概说. 东京: 古今书院, 1976, 205~ 228.
- 13 荒井良雄, 川口太郎, 冈本耕平, 神谷浩夫编译. 生活的时间 都市的空间. 东京: 古今书院, 1989, 247.
- 14 高桥伸夫, 市南文一. 出岛村における生活行动に関する地理学的研究. 霞ヶ浦地域研究报告, 1981(3): 57~ 76.
- 15 高桥伸夫. 日本の生活空间にみられる时空间行动に関する一考察. 人文地理, 1987(4): 295~ 318.
- 16 高桥伸夫. 日本の生活空间. 东京: 古今书院, 1990, 259.
- 17 神谷浩夫. 名古屋市における主婦の日常活动——时间利用と外出行动との关连を中心に. 人文地理, 1987(6): 19~ 35.
- 18 神谷浩夫, 冈本耕平, 荒井良雄, 川口太郎. 长野县下诹访町における既婚女性の就业に関する时间地理学的分析. 地理学评论, 1990(11): 766~ 783.

- 19 荒井良雄. 都市における生活活动空间の基本构造とその问题点. 信州大学经济学论集, 1992(29): 27~ 67.
- 20 柴彦威. 广岛市民の日常生活における活动空间——壮年层住民の場合. 人文地理, 1993(4): 19~ 41.
- 21 Chapin F. S. Human time allocation in the city. In: Carlstein T et al. eds. Timing space and spacing time. Vol. 2: Human activity and time geography. London: Edward Arnold, 1978, 13~ 26.
- 22 Lenntorp B. A time geographic simulation model of individual activity programs. In: Carlstein T et al. eds. Timing space and spacing time. Human activity and time geography. London: Edward Arnold, 1978, 2: 162~ 180.
- 23 Mårtensson S. Childhood interaction and temporal organization. Economic Geography, 1977 (2): 99~ 125.
- 24 Ellegård K, Hågerstrand T and Lenntorp B. Activity organization and the generation of daily travel: two future alternatives. Economic Geography, 1977(2): 126~ 152.
- 25 Hågerstrand T. Survival and arena: on the life history of individuals in relation to their geographical environment. In: Carlstein T et al. eds. Timing space and spacing time. Human activity and time geography. London: Edward Arnold, 1978, 2: 122~ 145.
- 26 Hågerstrand T. A note on the quality of life times. In: Carlstein T et al. eds. Timing space and spacing time. Human activity and time geography. London: Edward Arnold, 1978, 2: 214~ 224.
- 27 Carlstein T. Innovation, time allocation and time space packing. In: Carlstein T et al. eds. Timing space and spacing time. Human activity and time geography. London: Edward Arnold, 1978, 2: 146~ 161.
- 28 Mårtensson S. Time allocation and daily living conditions: comparing regions. In: Carlstein T et al. eds. Timing space and spacing time. Human activity and time geography. London: Edward Arnold, 1978, 2: 181~ 192.
- 29 Olander L O and Carlstein T. The study of activities in the quaternary sector. In: Carlstein T et al. eds. Timing space and spacing time. Human activity and time geography. London: Edward Arnold, 1978, 2: 198~ 213.
- 30 Giddens A. The constitution of society: outline of the theory of structuration. Cambridge: Polity Press, 1984, 402.
- 31 Gregson N. On duality and dualism: the case of structuration and time geography. Progress in Human Geography, 1986 (10): 184~ 205.
- 32 Miller R. Household activity patterns in nineteenth century suburbs: a time geographic exploration. Annals of the Association of American Geographers, 1982 (72): 355~ 371.
- 33 Forer P C and Kivell H. Space time budgets, public transport, and spatial choice. Environment and Planning A, 1981 (13): 497~ 509.
- 34 Pred a and Palm R. The status of American women: a time geographic view. In: Lanegran D A and Palm R eds. Invitation to geography. New York: McGraw-Hill, 1978, 99~ 109.
- 35 栉谷圭司. 时间地理学研究の动向. 人文地理, 1985(6): 49~ 67.
- 36 杉浦芳夫. 立地と空間的行动. 东京: 古今书院, 1989, 173~ 187.
- 37 川口太郎, 神谷浩夫. 都市における生活行动研究の視点. 人文地理, 1991(4): 44~ 63.
- 38 荒井良雄, 冈本耕平, 神谷浩夫, 川口太郎著. 都市の空間と時間: 生活活动の时间地理学. 东京: 古今书院, 1996, 205.

TIME GEOGRAPHY: ITS ORIGIN, KEY CONCEPTS AND APPLICATIONS

Chai Yanwei

(Department of Geography, Peking University, Beijing 100871)

ABSTRACT

Time geography was originally developed by Swedish geographer, Torsten Hägerstrand and his associates at the Lund University, which first applied study using time geographical approach was a computer simulation model of daily activity programmes in urban planning.

After a briefly explanation of the points at issues in time geography, this paper introduces time geography's key concepts such as path, prism and constrain, and stressly reviews its various applications. Before the end of the 1970s, time geography was applied mainly to the studies of to regional planning, human environment relationship and social history along Hägerstrand's basic viewpoint, but since entering the 1980s time geographical approach have been extended to various fields such as the research of relationship between individual behavior and social structure, gender geography, warfare geography and urban area study, etc.

Key Words: Path; Prism; Constrain; Time geography; Hägerstrand; Lund school