



智能交通系统：实现新技术对可持续的 城市交通政策的支持所需条件

THNS FORUM

Jean-François JANIN

2011年11月

可持续城市智能交通系统

简介:

- **Intelligence**智能:支持可持续发展的政策, 城市及交通部门对于ITS期待什么?
- **Intermodality**多模式联运: ITS如何优化利用基础设施和交通网络?
- **Interoperability**协作性: 如何提升交通服务价值并加快部署?
- **International**国际化: 不同部门, 不同区域间的合作目标
- **Conclusions**总结: 可持续的城市智能交通系统政策实现条件

1.1. 交通智能: 成败关键在于 ?

交通系统应该是:

- 聪明的: 容易使用,吸引用户
- 高效的: 票价合理, 服务好
- 绿色的: 无堵车, 无噪音, 无废气, 对健康无害, 无CO2排放
- 节约的: 节约人工成本及公共开支
- 安全的: 理论上在任何情况下按预设操作, 实际上减少事故
- 可靠的: 抵御攻击及不当行为

系统的复杂性源自众多决策者, 不同利益与策略。

为应对已存在和新出现的问题, 在一定情况下, “智能”能作为改善设计、规划、运营、监督和评估方法的手段。

1.2. 交通智能：为何如今确实需要？

案例1: 交通规划

- 和小城市相比，大城市提供更多客户，更多工作机会，更多应用创新的机会。因此城市发展会给已在此居住的市民带来新的流动（更多出行，更长出行，新的出行）
- 对于城市新居民，资源缺乏迫使他们接受工作离住房非常遥远。他们比老居民需要更多人均运能。
- 城市发展不仅需要延长公交线路，更需要设计一个新的交通系统，并在市政工程造价造成交通问题的过渡期间组织好交通。

1.3. 交通智能：为何如今确实需要？

案例2: 公交/小汽车

- 在点对点乘客流量大的情况下，公共交通(常规公交,快速公交,有轨电车等) 比私家车更有效率。相反，私家车在乘客少的情况下是最佳选择。
- 小汽车和公交车利用着相同的基础设施，每条街道都必须做出选择，分配小汽车和公交车的专有路权（包括自行车，步行，货运，停车等空间）
- 优化基础设施的使用取决于某一时段不同交通方式流量和基于预期形成时间和服务质量等信息引起的交通方式选择变化的可能性。
- 结果可能在一天或一周之间变化 ...

1.4. 交通智能:决策者的工具

应对如此复杂的问题找出一个合适的解决方案需要考虑实际情况。这就要求收集、分析和归纳大量数据，并清醒认识各种可能做出的决定带来的后果。

- 先进的自动化工具是必要的，同时必须有熟练的技术人员懂得使用。
- 引入交通预报（规划所需长期预报，实时行车信息与路径选择所需短期预报）以更好的利用已有交通设施和网络。
- 计算交通指标、拥堵、污染以评估交通运营的效率。
- 选择交通指标和“最优方案”的决策是城市“交通政策”的一部分。ITS能够帮助定义、实施和评估一个清晰的政策，但自身不能替代政策。

2.1. 多模式联运: ITS如何帮助优化基础设施及交通网络的使用?

ITS常被形容为车辆、基础设施和驾驶者之间的桥梁。这是一个被简化的“车本位”观点，事实上，交通服务意味着：

- 客户：支付费用实现人或物的移动
- 交通组织者：选择路径与模式满足客户需求，客户支付对象
- 交通运营商：管理车辆、驾驶员、支付能源、通行费及缴税等
- 基础设施管理者：决定特定街区特定时段允许通行的交通模式，考虑运能、拥堵、车辆类型、污染等问题
- 乘客与货物主实时决策并关心服务质量

2.2.多模式联运: 基础设施管理者在优化交通系统中举足轻重

ITS能帮助基础设施管理者清楚认识在其领域内各项动态并找出应对交通需求的合适方案，但需要交流数据并与相邻设备合作：

- 以预测所需承担的交通流
- 以减轻干扰后果

他们了解其他交通模式的情况并在紧急情况下根据预演方案反应。必须组织不同交通模式间的合作：

- 在多模式换乘站为通勤者提供一个好的服务
- 多模式信息提供帮助决策
- 支付系统连续性以提供“无缝”服务

3.1. 协作性: 如何提升ITS价值

ITS系统建设昂贵耗时。如果他们觉得只有自己在使用，大多数潜在用户都不愿支付高效的ITS系统。协作性可保证：

- 与众多用户分担开发费用
- 解决众多具体问题，应对各种需求，增加潜在用户数量
- 保留现有系统（后台容量）和现有客户
- 在客户有需求时开发新功能

协作性与多模式联运一样，甚至如同他们交付的“符合标准”产品，制造商并不自动提供。标准一般来说是必要的，但并不能保证互可操作性。在设计、组织、维护、责任等方面都需要精确的决定。

3.2. 协作性: 优势和缺陷

多模式信息和智能售票:

- 精确定位的公交站点信息，道路状况，时刻表，票价及这些信息随时间变化情况由公交运营商向客户提供。
- 覆盖广阔的信息与售票的协作服务能够为城市中不广泛使用的公交服务提供便利
- 智能手机和其他个人终端能够对这些应用提供良好支持，但是广泛的协作性仍然是一个牵涉到制造商、运营商、不同国家交通管理部门的国际项目以保护隐私及传送安全性。

协作性需要参与方的相互信任和工业与政治层面的长期协议

3.2. 协作性: CO2 评估手段

很少人能清楚知道同一段行程不同交通模式的CO2排放量。这一信息并不容易提供（因为它取决于具体情况，例如拥堵和乘客数量）但仍需努力引入更多可持续的行动。

- 在某一地域运用的计算方法可以基于对所有交通模式的相同假设（例如使用电力的CO2排放国家之间存在差别，但不同运营商之间相同。）
- 如果在国际论坛和国际标准化机构上分享成功经验，这些假设和数据的意义会更容易向用户解释。

协作性需要对交换数据的相同认识。

4.1. 国际性: 合作目的

国际效应:

- 标准化机构: ISO, CEN, ETSI 等热衷于建立ITS领域应对协作性问题获得广泛赞同的解决方案
- 联合国欧洲经济委员会 (UNECE) 建立一些标准、规范和公约为欧洲内外的国际合作提供便利。WP1制定和统一了道路标志信号的交通规范。世界车辆法规协调论坛 (WP29) 制定并更新了世界范围内道路车辆制造规范。
- 欧盟2009年启动了ITS行动计划, 并在2010年发布了关于有限发展领域和针对协作性的具体行动指令。

4.2. . 国际性: 合作目标

国际合作需要时间和专业知识:

- 为避免未经协调的重复举措，它必不可少
- 但牵涉到的所有利益方都需要尽可能多的参与其中。
- 对于城市交通，当地部门角色举足轻重，特别是对于多模式和系统成本（直接成本和间接成本）以及满意程度的评估上。
- 成功案例的交流以及当地部门之间去中心化的合作应当鼓励以确定其ITS的真正需求。

总结

在能源与环境的限制下，ITS对于城市交通应对机动性的发展挑战是一个契机。

但若以下条件得不到满足，ITS就不能为城市实施其政策作出贡献：

- ITS可以支持决策，但最好的系统也不能替代决策。
- 必须发展一个新的认识以帮助有关部门在多模式条件下基于用户与常住居民的满意程度评估系统成本以及收益
- 不能仅限于在学术及工业领域的合作，从当地到国际的不同地域层面的公共部门间合作也很必须。