

# 历年铁路前沿论文进展报告

2018.11.03 方建勇

提示：采用手机 safari 微软翻译技术

## 1. 第 1810.07970[[pdf](#),其他] [马特科](#)

英格伦古克调人拼图

作者:[西蒙·布莱克本](#)

**摘要:** 一个 inglenook 拼图是一个经典的分流 (切换) 拼图, 通常出现在模型铁路布局上。一组货车位于侧翼的风扇中, 长度有限, 头分流 (引线轨道)。拼图的目的是将货车重新排列为所需的顺序 (通常是随机选择的顺序)。这篇文章回答了这样一个问题: 你什么时候才能确定这总是可以做到的? 还讨论了在最低次数的移动中找到解决办法的问题。少

2018 年 10 月 18 日提交;最初宣布 2018 年 10 月。

评论:23 页, 4 个数字

msc 类: 68p10

## 2. 修订: 1810.06876[[pdf](#),其他] [伊丝。Sp](#)

$16\frac{2}{3}$  hz 铁路系统机电瞬态研究的旋转变频器模型

作者:[john laury](#), [lars abrahamsson](#), [math h. j. b 耳](#)

**摘要:** 铁路电力系统的额定频率低于公共电网的频率 (50 或 60 hz), 在许多意义上是特殊的。一是它们存在于世界上仅有的几个国家。然而, 对这些国家来说, 这种低频铁路是其基础设施的关键部分。与关于 50 hz/60 hz 公共电网的相应出版物相比, 已公布的关于低频铁路的动态模型和稳定性研究的数量很少。因为低频铁路主要有两种类型; 同步和异步, 它使可用的有用发布的数量更少。造成这种情况的一个重要原因是, 这种电网在全球范围内的份额很小, 导致在低频电网上花费的研发时间减少。本文在建立同步电机模型的基础上, 提出了一种用于相量域机电稳定性研究的 (同步同步) 旋转变频器的开放模型。该模型的设计使其能够与现有数据一起用于旋转变频器。通过对两个故障清除的实例进行了数值机电暂态稳定性仿真, 并给出了模型的随后振荡, 显示了该模型的行为。第一个例子是单馈接触网段, 第二个例子是双馈接触网段。少

2018 年 10 月 16 日提交;最初宣布 2018 年 10 月。

## 3. 建议: 1810.06330[[pdf](#), ps,其他] [物理。](#)

交通网络中的流量优化过程

作者:[fabricao l. forgerini](#), [orahcio f. de sousa](#)

**摘要:** 运输、分销和交付网络等众多网络优化其设计, 以提高效率和降低成本, 提高其预期功能的稳定性等。分配电力、水、天然气、电话和数据 (互联网) 等商品或邮件、铁路和公路等服务的网络就是运输网络的例子。优化设计修复了网络体系结构, 包括聚类、度分布、层次结构、社区结构和其他结构度量。这些网络专为高效运输而设计, 最大限度地减少运输时间和成本。各种交通网络都面临着同样的问题: 渠道之间的交通拥

堵。在这项工作中,我们考虑了一个运输网络模型,在这个模型中,我们优化了--最小化了在网络的每个通道链路上的流动电流的成本函数。我们对这个问题进行了模拟和分析研究,重点是使用过的通道的分数和通过这些通道的流量分布。我们的结果表明,在初始瞬态之后,使用过的通道的分数保持不变,值得注意的是,这一结果并不取决于晶格结构(2d、3d 或远程连接)。对于高流量的情况,将使用网络中的所有通道。另一方面,在小流量极限下,我们观察到一种新的行为,即使用过的通道的分数取决于流量的平方根。少

2018 年 10 月 15 日提交;最初宣布 2018 年 10 月。

#### 4. 第 [xiv:1809.02349\[pdf\]](#) [伊丝。Sp](#)

##### 铁路点机的退化检测方法

作者:[chong bian](#), [shunkunyang](#), [tingtinghuang](#),[庆阳 xu](#), [jieliu](#), [enrico zio](#)

**摘要:** 点式机器 (pm) 用于切换和锁定铁路道岔,被认为是铁路信号系统最关键的元素之一。点机构的故障直接影响到铁路的运行,可能造成严重的安全事故。因此,有必要及早发现 pm 中的异常。从正常运行到完全故障,机器通常会经历一系列的退化状态。如果及时检测到退化状态,可以提前组织维护,以防止故障发生。本文提出了一种能有效挖掘和识别 pm 降解状态的降解检测方法。首先,对电源数据进行处理,以获得能够有效描述 pm 特征的功能集。然后,利用自组织特征映射网络对特征集进行聚类分析,挖掘了各种退化状态。最后,利用优化的支持向量机建立状态分类器,识别 pm 的退化状态。用西门子 s700k pm 得到的实验结果表明,该方法不仅可以挖掘有效的降解状态,而且可以获得较高的识别精度。少

2018 年 9 月 7 日提交;最初宣布 2018 年 9 月。

评论:25 页、20 个数字和 4 个表格

#### 5. 第 [09iv:1800.00491\[pdf\]](#) [Cs。简历](#)

##### 基于卷积神经网络的电力多机组机队规模预测

作者:[林博良](#)

**文摘:** 随着高速铁路网络的扩大和客运需求的增长,我国电动多单元 (emu) 的车队规模需要相应调整。一般来说,欧洲货币联盟的列车成本为数千万美元,这占资本投资的重要部分。因此,emu 车队规模的预测越来越受到相关铁路部门的关注。本文首先介绍了卷积神经网络 (cnn) 的典型结构及其基本理论。然后,收集和预处理了 9 个指数的数据,如客运量和运营中的高速铁路长度。接下来,构建并训练了 cnn 和反向传播神经网络 (bpnn),旨在预测 emu 车队在未来几年的规模。深入分析了这两个网络在计算实验中的区别和性能。结果表明,cnn 在泛化能力和拟合精度方面均优于 bpnn,cnn 可作为 emu 机队规模预测的辅助手段。少

2018 年 9 月 3 日提交;最初宣布 2018 年 9 月。

评论:13 页 7 位数字

#### 6. 第 [xiv:1806.002825\[pdf,其他\]](#) [统计。美联社](#)

##### 利用零射马尔可夫模型估计大型铁路网络中的列车延误

作者:[ramashish gaurav](#) , [biplav srivastava](#)

**摘要:** 印度是第四大铁路运输网络,每年载客量超过 80 亿人次。然而,乘客的出行体验往往出现延误,即列车晚点到站,造成不便。在第一部分中,我们使用 n 阶马尔可夫框架研究了列车到达的系统性延迟,并尝试了两种基于回归的模型。利用两年来收集的

列车运行状态数据, 我们报告了一种有效的估计火车站延误的算法, 结果几乎是准确的。这项工作可以帮助铁路管理其资源, 同时也可以帮助他们所服务的乘客和企业有效地规划其活动。少

2018 年 6 月 6 日提交;最初宣布 2018 年 6 月。

评论:9 页

## 7. 第 1804.09430[[pdf](#),其他] 物理。

### 城市和网络共同演变的模型

作者:[juste Raimbault](#)

**摘要:** 网络与领土之间相互作用的复杂性已被广泛的经验所承认, 特别是通过在其共同发展中存在循环因果关系, 这可以理解为共同进化。这一贡献旨在调查在城市和交通网络的特殊情况下, 使这一共同演变成为内生的模式。我们在宏观尺度上介绍了城市系统的共同进化模型家族。城市之间的互动是人口增长率的主要驱动因素, 首先捕捉到网络效应 (直接互动)。网络增长遵循需求引起的脱粒式增长计划, 这种计划可以发生在全球一级, 也可以发生在当地。对城市综合系统模型的探索表明了该模型捕获共进化模式的能力。我们将该模型应用于法国城市系统, 人口数据跨越 1831-1999, 并建立了动态铁路网(1850-2000)。模型在连续的时间窗上进行校准, 假设局部时间的稳定性。我们在其中提取了关于潜在过程的间接知识, 并发现在某些情况下, 与静态模型相比, 城市人口的预测得到了改善。少

2018 年 9 月 5 日提交;v1 于 2018 年 4 月 25 日提交;最初宣布 2018 年 4 月。

评论:25 页、8 个数字、1 个表格; 小的修订 (v2)

## 8. 第: 180008835[[pdf](#)] Cs. 简历

### 机器视觉算法在镇流器降解评价中的实现

作者:[赵子旭](#)

**摘要:** 美国有庞大的铁路系统。截至 2006 年, 美国货运铁路拥有 140, 490 公里的标准轨距, 但维持如此庞大的系统, 消除铁路压载退化造成的任何危险, 如轨道稳定性下降和排水不良, 都需要大量的劳动。传统的压载退化量化方法是通过压载采样和筛分分析, 使用称为污垢指数 (fi) 的指数。然而, 在实验室中确定 fi 值是非常耗时和费力的, 但借助计算机视觉领域最近的发展, 可以采用一种新的方法来实现基于机器的潜在压载检测系统, 希望这种方法是希望的取代传统的机械方法。新的机器视觉方法对在职镇流器的图像进行分析, 然后利用图像分割算法获取镇流器段。通过比较分割结果及其相应的 fi 值, 该方法产生了一个与 fi 最适合的基于机器视觉的指数。本报告讨论了该算法工作原理的实现细节。少

2018 年 4 月 24 日提交;最初宣布 2018 年 4 月。

## 9. 第 1803.08444[[pdf](#),其他] 统计。美联社

### 结构健康监测中一种基于定量的恢复时间建模方法

作者:[alastair gregory](#), [f. din-houn lau](#), [liam butler](#)

**摘要:** 统计技术在仪器基础设施的结构健康监测中发挥着重要作用, 例如用光纤传感器综合网络建造的铁路桥。对这种铁路桥的结构健康状况进行推理的一个可能方法是模拟列车经过后恢复到空载 (基线) 状态所需的时间。从本质上讲, 此恢复时间是随机的, 应进行统计建模。本文利用基于经验量化近似的非参数模型, 为这些传感器的流数据构造了空间记忆高效基线分布。实施了快速统计测试, 以检测列车过桥时偏离这种分

布并恢复到这种分布, 从而产生恢复时间。我们的方法假定数据中没有时间变化。基于介质的去趋势方案用于消除可能由于温度变化而产生的时间变化。这样就可以连续记录具有空间记忆约束的传感器数据。少

2018 年 3 月 22 日提交;最初宣布 2018 年 3 月。

评论:18 页

#### 10. 第 [xiv:18005760](#)[pdf] [Cs.](#) 艾

##### 轨道快件在定期和非定期列车服务网络上的列车到列车分配问题研究

作者:[林博良](#)

**摘要:** 铁路网络系统中的货运列车服务一般分为两类: 一类是计划外列车, 其运行频率随始发目的地 (od) 需求的波动而波动;另一个是预定列车, 它和旅客列车一样, 都是按照正常的时刻表运行的。如果确定时间表, 将向公众公布, 不会受到 od 要求的影响。通常情况下, 定期列车的总运力通常能平均满足快递货物的预测需求。然而, 实践中的要求正在发生变化。因此, 如何将不同车站之间的出货量分配给不定期、定期的列车服务, 成为铁路运输的一个重要研究领域。本文重点研究了铁路快递货物在两个服务网络中的配送协调优化问题。在充分利用定期服务网络容量的前提下, 建立了列车到列车分配模型, 将铁路快递货物科学地分配给定期列车和计划外列车。其目标功能是最大限度地提高铁路快递货物运输的净收入。约束包括服务弧的容量约束、流量平衡约束、两组决策变量之间的逻辑关系约束和到期日期约束。最后一个限制是确保装运的总运输时间不会超过预定的到期日期。最后讨论了简化模型的线性化技术, 使利用商业软件获得全局最优解成为可能。少

2018 年 3 月 14 日提交;最初宣布 2018 年 3 月。

评论:12 页, 1 个图

msc 类: 90cxx

#### 11. 第 [xiv:18002938](#)[pdf, ps,其他] [数学.](#) 美联社

[多伊](#) [10.1109/LCSYS.2018.2849831](#)

##### 非线性铁路轨道模型的稳定性和良好性

作者:[m. sajjad edalatzadeh](#), [kirsten a. morris](#)

**摘要:** 铁轨以表现出非线性粘弹性行为而闻名的地基上。铁路轨道挠度是用半线性偏微分方程建模的。本文研究了该方程解在输入存在的情况下的稳定性。利用合适的李雅普诺夫函数, 建立了某些输入的经典解的存在性和指数稳定性。李雅普诺夫函数进一步被用来寻找解的先验估计, 也研究了温和解的输入到状态稳定性 (iss)。少

2018 年 7 月 3 日提交;v1 于 2018 年 3 月 7 日提交;最初宣布 2018 年 3 月。

msc 类:35q74;35b35;35b40;35b45;35b65;35d99;35l76;35a01;35a09;37l45

日记本参考:ieee 控制系统信函, 2019 年, 第 3 卷, 第 1 期

#### 12. 建议: [1802.06219](#)[pdf] [si](#)

##### 德黑兰城乡铁路系统的网络中心分析

作者:[mohieddin jafari](#), [sayed mohammad fakhar](#)

**摘要:** 如今, 德黑兰城市和郊区铁路系统 (tusrs) 将建成 8 条线路和 149 个车站。这个复杂的交通系统包含 168 个连接在每个驻地对和 20 个横截面和 y 分支驻地在所有 8 条线。在本研究中, 我们将 tusrs 视为一个复杂的网络, 并基于图论进行了几次分析。



通过研究中心测量,我们确定了 tusrs 中的中心站。这一分析可有助于重新分配拥挤的车站的战略,改进维修系统的组织工作。这些发现也有望更好地设计伊朗其他大都市地区的未来系统。少

2018 年 2 月 17 日提交;最初宣布 2018 年 2 月。

评论:8 页、3 个数字和 1 个表

13. [xiv:1802.05807](#)[pdf,其他] [马思石油公司](#)

**半线性系统的优化执行器设计**

作者:m. sajjad edalatzadeh, kirsten a. morris

**文摘:** 执行器的位置和设计是分布式参数系统控制器设计中的重要选择。半线性偏微分方程模拟了具有分布参数的广谱物理系统。结果表明,在非线性和成本函数的一定条件下,存在最优控制输入和最优执行器选择。推导出一阶必要的最优性条件。将研究结果应用于非线性铁路轨道模型和半线性波模型中的最优执行器和控制器设计。少

2018 年 10 月 22 日提交;v1 于 2018 年 2 月 15 日提交;最初宣布 2018 年 2 月。

msc 类: 49j27;49k27;49j20;49j50;35l71

14. [建议: 1802.01445](#)[pdf,其他] [Cs. 简历](#)

[多伊 10.1109/LGRS.2018.2864342](#)

**利用深部完全卷积神经网络分割 sar 卫星图像中的道路分割**

作者:corentin henry, seyed majid azimi, nina merkle

**摘要:** 遥感在制图中得到了广泛的应用。随着交通网络的发展和变化,从卫星图像中自动提取道路对于保持地图的最新状态至关重要。合成孔径雷达卫星可以提供高分辨率地形图。然而,在这些数据中很难确定道路,因为它们在视觉上与河流和铁路等目标相似。合成孔径雷达图像的道路提取方法大多仍然依赖于经典计算机视觉算法所执行的预分割。尽管深度学习技术成功地应用于光学图像,但很少有作品研究深度学习技术的潜力。本文对 sar 图像中道路分割的全卷神经网络进行了评价。在通过添加空间容差规则仔细提高早期和最先进网络对瘦物体的灵敏度后,我们研究了这些网络的相对性能。我们的模型显示了很有希望的结果,成功地提取了我们测试数据集中的大部分道路。这表明,虽然完全卷积神经网络本身缺乏道路分割的效率,但如果进行适当的调整,它们能够取得良好的效果。随着网络深度的增加,分割质量不能很好地扩展,道路提取专用体系结构的设计应能产生较好的性能。少

2018 年 8 月 16 日提交;v1 于 2018 年 2 月 5 日提交;最初宣布 2018 年 2 月。

评论:5 页,可在 [ieee 地球科学和遥感信函](#)中出版

15. [建议: 1802.01286](#)[pdf] [Cs. 简历](#)

**轨道检测中的铁路图像数据增强**

作者:s ritika, dattaraj rao

**摘要:** 定期维护所有资产是铁路正常运行的关键。手动维护可能非常繁琐,并为出错留下空间。轨道异常,如植被过度生长,太阳扭结影响轨道结构,并导致不均匀的负荷转移,不平衡的侧向力轨道,导致轨道进一步恶化,并最终导致机车脱轨。因此,有必要持续监测铁路轨道的健康状况。在数以百万计的好图像中,轨道异常的偏差与一个异常一样高是罕见的。我们提出了一种构建训练数据的方法,它将使我们的算法更加强大,并帮助我们检测现实世界中的跟踪问题。数据的增加将对我们发现更好的异常产生直接影响,从而缩短铁路在人工检查中花费的时间。本文讨论了一个实际使用的情况下,

检测铁路轨道缺陷的相机安装在移动机车上,并跟踪其位置。该摄像机经过设计,可承受行驶中列车上的环境因素,并以每秒 30 帧左右的速度提供一致的稳定图像。实现了一种轨道检测、兴趣区域选择、异常图像增强的图像仿真管道。模拟了阳光和植被过度生长的训练图像。在 imagenet 数据集上预先训练的初始 v3 模型被细列为 2 类分类。对于植被过度生长的情况,该模型对实际植被图像进行了较好的综合,但仅在模拟图像上进行了训练和验证,这些图像的分布可能与实际植被不同。sun kink 分类器可以对专业模拟的 sun kink 视频进行分类,精度为 97.5。少

2018 年 2 月 5 日提交;最初宣布 2018 年 2 月。

#### 16. [建议: 1801. 04193\[pdf\]](#) [cond-mat.mntrl-sci](#)

##### 摩擦接触中的热力学不稳定性

作者:[valentin i. popov](#), [anderas fischersworing-bunk](#)

**摘要:** 波纹表面现象是摩擦学系统已知的技术问题;过去在铁路系统的铁路波纹方面已经发表了大量的工作。不太为人知的是在使用铝制气缸的先进汽车发动机的气缸-活塞系统中观察到的类似现象。本文研究了活塞-气缸系统中导致气缸波纹的条件。材料调查强烈表明,接触中的热量正在发挥主要作用。利用接触力学的基本分析关系,研究了这种热力学不稳定性发生所需的条件。利用临界速度的概念,可以看出,对于一组现实的参数,可能会出现这样的不稳定性。摩擦系数是一个重要的技术关键因素。少

2017 年 12 月 12 日提交;最初宣布 2018 年 1 月。

#### 17. [第 1712.08036\[pdf\]](#) [Cs. 简历](#)

##### 铁路轨道开关一次性检测的暹罗神经网络

作者:[dattaraj j rao](#), [shruti mittal](#), [s. ritika](#)

**摘要:** 深度学习方法已被广泛用于分析视频数据,通过对图像帧进行分类和检测对象来提取有价值的信息。我们描述了一种独特的方法,使用视频馈送从移动机车连续监测铁路轨道和检测重要的资产,如开关上的轨道。这里使用的技术被称为暹罗网络,它使用两个相同的网络来学习两个图像之间的相似性。在这里,我们将使用一个暹罗网络来持续比较轨道图像,并检测轨道中的任何显著差异。交换机将是不同的图像之一,我们将找到一个映射,明确区分交换机与其他可能的轨道异常。然后将推广同样的方法,以检测铁路轨道上的任何异常。铁道交通是独一无二的,因为有轮式车辆,火车由机车拉,在接近每小时 200 英里的高速上在导轨上运行。铁路网络上的多个轨道使用一种名为"开关"或"道口"的设备相互连接。交换机可以手动操作,也可以通过控制中心的命令自动操作,它控制列车在网络的不同轨道上的移动。这些开关的准确位置对铁路来说非常重要,在现场真实了解它们的状态很重要。现代列车使用面向轨道的高清摄像机,不断从轨道上录制视频。我们使用暹罗网络并与基准图像进行比较,描述了一种监视跟踪和突出显示异常的方法。少

2017 年 12 月 21 日提交;最初宣布 2017 年 12 月。

评论:6 页 7 个数字

#### 18. [第 1712.06107\[pdf\]](#) [Cs. 简历](#)

##### 基于深度学习的铁路轨道特定交通信号选择

作者:[s ritika](#), [shruti mittal](#), [dattaraj rao](#)

**摘要:** 随着铁路运输行业积极走向自动化,准确定位和库存路边轨道资产,如交通信号,道口,开关,里程等是至关重要的。随着新的积极列车控制 (ptc) 规定的生效,许多铁

路安全规则将直接与里程和信号等资产的位置挂钩。将根据列车在路边资产方面的位置执行较新的速度规定。因此, 铁路必须有一个关于这些资产的类型和地点的准确数据库。本文讨论了一个真实世界的用例, 即从安装在移动机车上的摄像机检测铁路信号并跟踪其位置。该摄像机经过设计, 可承受行驶中列车上的环境因素, 并以每秒 30 帧左右的速度提供一致的稳定图像。利用先进的图像分析和深度学习技术, 在这些相机图像中检测到信号, 并创建了其位置的数据库。铁路信号与道路信号在形状和轨道放置规则方面有很大差异。由于空间限制和城市地区的交通密度, 信号没有放在轨道的同一侧, 多条线路可以平行运行。因此, 有必要将检测到的信号与列车运行的轨道联系起来。我们提出了一种方法, 将信号与它们所属的特定轨道联系起来, 使用安装在引线机车上的前置摄像头的视频馈送。一个轨道检测、感兴趣的区域选择、信号检测的管道已经实现, 在覆盖 150 公里的线路上, 总的精度为 94.7%, 有 247 个信号。少

2017 年 12 月 17 日提交;最初宣布 2017 年 12 月。

**19. 第: 1712.0052[[pdf](#), [ps](#),其他] [cs. it](#)**

**高速铁路场景下的一种增强 Immse 信道估计**

作者:[清唐](#),[恒龙](#),[杨浩军](#),[李玉丽](#)

**文摘:** 随着高速铁路 (hsr) 的快速部署, hsr 中的无线通信已成为第五代 (5g) 通信中不可或缺的场景之一。为了提高正交频分复用 (ofdm) 系统在 hsr 场景中的性能, 提出了一种基于多径多普勒频率偏移 (dfo) 的增强线性最小均方误差信道估计方案。在本文中的估计。该方案可以估计每个路径的 dfo, 更准确地生成频率和时间信道相关性, 从而提高了 hsr 场景中信道估计的准确性。仿真结果表明, 该方案可以减少信道估计误差, 在高铁场景中获得有吸引力的增益。少

2017 年 12 月 1 日提交;最初宣布 2017 年 12 月。

**20. 第: 1711. 06423[[pdf](#)] [Cs](#)。简历**

**基于视觉的铁路轨道深度学习监测**

作者:[shruti mittal](#), [dattaraj rao](#)

**摘要:** 过去, 基于计算机视觉的铁路轨道缺陷检测方法已经得到了探索, 但由于传统的图像处理方法和深度学习分类器都是从零开始训练的, 完全自动化一直是一个挑战考虑到标记的数据数量有限, 未能将这一情况很好地推广到现实世界中看到的无限新场景中。最近, 机器学习模型利用了来自不同但相关领域的知识, 取得了越来越大的进展。本文表明, 尽管没有类似的领域数据, 但转移学习提供了对其他真实世界对象的模型理解, 并使不受控制的真实世界数据能够对生产规模深度学习分类器进行培训。我们的模型可有效地检测诸如阳光、松散镇流器和铁路资产 (如开关和信号)的轨道缺陷。模型通过在不同大陆录制的小时跟踪视频进行验证, 从而产生不同的天气条件、不同的氛围和环境。还提出了轨道健康指数概念, 以监测完整的铁路网。少

2017 年 11 月 17 日提交;最初宣布 2017 年 11 月。

评论:10 页, 6 个数字

报告编号: 2017tsd0004

**21. 第: 1710.04426[[pdf](#)] [马思石油公司](#)**

**铁路网多分类场定位问题的区位分配模型**

作者:[林博良](#)

**文摘:** 分类场是铁路货运网络的重要节点, 在车流分类和新列车组建中发挥着至关重要的作用。一般来说, 一个现代化的院子占地几平方公里, 花费了几十亿元, 也就是数亿美元。分类场的位置和大小的确定是一个具有铁路特征的位置分配问题, 不仅关系到建设或提高成本, 也关系到列车连接服务的规划。针对这一问题, 本文提出了一个两级规划模型。上层的目的是为潜在节点找到最佳的构建或改进策略, 较低级别的目的是获得成本最低的 tcs 计划, 考虑重新分类成本和累积延迟, 而建筑或改进计划是由上层。该模型受到资本预算、分类能力、可用轨道数量等因素的限制。

2017 年 10 月 12 日提交;最初宣布 2017 年 10 月。

评论:12 页, 1 张表格

msc 类: 90c10

## 22. 第: 1709.08254[[pdf](#), [ps](#),其他] [数学](#)。Ds

**惠特尼倒立摆问题的周期性解**

作者:[roman szrednicki](#)

**摘要:** 在书《数学是什么》中 "理查德·库兰特和赫伯特·罗宾斯提出了惠特尼在火车车厢上直线行驶的倒立钟摆问题的解决方案。自 1941 年这本书出版以来, 这一解决方案遭到了几位杰出数学家的质疑。ivan polekhin 于 2014 年公布了基于 courant 和 robbins 概念的第一份正式证据。polekhin 还证明了一个关于问题的周期解存在的定理, 前提是运输在直线上的运动是周期性的。在本文中, 我们通过降低运动的规律性类对 polekhin 定理进行了轻微的改进, 并证明了在带力在平面上周期性移动时存在周期解的一个定理。少

2018 年 3 月 4 日提交;v1 于 2017 年 9 月 24 日提交;最初宣布 2017 年 9 月。

msc 类: 34c25;37b55;70g40;70k40

## 23. 第 [xiv:1709.07574](#)[[pdf](#),其他] [Cs](#)。铬

**铁路牵引电源系统误射攻击的建模与检测**

作者:[subhash lakshminarayana](#), [teo zhan teng](#), [rutan](#), [david k. y. yau](#)

**摘要:** 现代城市铁路广泛使用计算机传感和控制技术, 以实现安全、可靠和及时的运营。然而, 使用这些技术可能为网络袭击者提供一个方便的筹码, 他们绕过了空中差距, 目的是造成安全事件和服务中断。本文研究了虚假数据注入 (fdi) 对铁路牵引动力系统 (tpses) 的攻击。具体而言, 我们分析了两种类型的 fdi 攻击列车上的电压、电流和位置传感器测量--我们称之为效率攻击和安全攻击--即 (i) 最大限度地提高系统的总功耗和 (ii) 误导列车的本地电压, 以分别超过给定的安全临界阈值。为了抵消, 我们开发了一个全局攻击检测 (gad) 系统, 该系统序列化了一个坏数据检测器和一个基于独特 tps 特性设计的新型二次攻击探测器。利用完整的列车位置数据, 我们的检测系统可以有效地检测对列车电压和电流测量的 fdi 攻击, 即使攻击者对 tps、攻击检测和实时系统状态有充分和准确的了解。特别是, gad 系统具有自适应机制, 可确保在噪声系统测量下检测攻击时的误报率和负率较低。由真实的列车运行概况驱动的广泛模拟证实, tps 设置容易受到外国直接投资攻击, 但拟议的 gad 可以有效地检测到这些攻击, 同时确保较低的假阳性率。少

2017 年 9 月 21 日提交;最初宣布 2017 年 9 月。

评论:网络物理系统上的 [ieeeeifip dsn-2016](#) 和 [trans](#)

## 24. 第: 1709.002[[pdf](#)] [cs](#)。cy



## 混合电子学习培训 (belt): 提高火车站控制器知识

作者: [aditya khamparia](#), [monika rani](#), [babita pandey](#), [o. p. vyas](#)

**摘要:** 因此, 随着经济的增长, 电子学习通过改进互动、援助和降低成本, 在全球范围内传播知识, 因此受到越来越多的关注。近年来, 由于不负责任、缺乏知识、车站控制人员 (学习者) 指导不当, 意外挑战已成为**铁路**单位面临的严重问题。虽然铁路单位不承认学习者的需要、文化多样性和背景技能, 创造了公正的族裔电子学习环境, 导致培训不足和退化性能。本研究的目的是了解全球多样化的车站交通控制人群体对其各自**铁路**单位开发的电子学习课程的愿景。根据课程组织、课程准确性、课程有效性、课程相关性、课程生产率和课程互动等方面, 通过问卷调查对这些官员的意见进行了验证。所得结果表明, 开发的电子学习课程对学习者的帮助、互动、创造性和用户友好。这使得电子学习在独立学习者中得到征服。少

2017 年 8 月 6 日提交;最初宣布 2017 年 9 月。

## 25. 第 07:170 8.05091[pdf] Cs。镍

### 铁路仓库毫米波通道测量

作者: [berna bulut](#), [thomas barratt](#), [di kong](#), [jue cao](#), [alberto loaiza freire](#), [simon armour](#), [mark beach](#)

**摘要:** 毫米波 (mmwave) 通信是一项关键的使能技术, 有可能为未来的**铁路**服务提供高容量、高峰值数据速率通信。了解无线电特性对于成功部署这种系统至关重要。本文报道了铁路环境中使用在 60ghz 运行的宽带通道测深仪的 mmwave 信道测量, 在链路两端部署了高定向天线。报告了路径丢失、根均方 (rms) 延迟传播和 k 因子的数据。考虑静态和移动测量。分析表明, 信号强度与定向发射和接收天线的方位角方向有很大的关系 (高达 25db)。利用最佳对齐天线从视线测量中提取了 ncs2.04 的路径损失指数。rms 延迟扩展范围从 1ns 到 22ns 不等, 具体取决于天线的对齐。测量的 k 因子中有 50% 小于 6db。我们的结论是, 这是地面反射在垂直 tx-rx 平面上的结果。少

2018 年 6 月 30 日提交;v1 于 2017 年 8 月 16 日提交;最初宣布 2017 年 8 月。

## 26. 第 07.08632[pdf,其他] 物理。

多伊 [10.1140epjds13688-018-060-x](#)

### 铁路网复杂延迟动力学: 从普遍规律到现实建模

作者: [bernardo monechi](#), [Servedio Gravino](#), [riccardo di clemente](#), [vito d. p. servedio](#)

**摘要:** **铁路**是任何现代国家的关键基础设施。这种特殊运输系统的可靠性和复原力可能受到干扰、罢工和恶劣天气条件等不同冲击的挑战。这些事件损害了系统的正常运行, 并引发了每天向**铁路网**蔓延的延误。尽管这些问题很重要, 但对这些干扰的根本原因仍然缺乏普遍的理论理解。在这项工作中, 我们通过利用 2015 年期间检索到的列车时刻表和实际延迟数据, 分析了意大利和德国的**铁路网**。我们使用 {这些} 数据来推断简单的统计规律, 这些法律控制了网络不同区域出现局部延迟的情况, 我们利用流行病蔓延模式所启发的框架, 模拟这些延迟在整个网络中的传播。我们的模型为初步评估交通处理策略和**铁路**(网络) 关键度的有效性) 提供了一个快速简便的工具。少

2018 年 6 月 18 日提交;v1 于 2017 年 7 月 26 日提交;最初宣布 2017 年 7 月。

评论:32 页 (含附录), 28 个图 (含附录), 2 个表格

日记本参考:epj 数据科学 2018 7:35

## 27. 第 077/08326[[pdf](#)] [马思石油公司](#)

**汽车路径优化与列车形成方案的集成: 一种非线性二元规划模型和基于模拟退火的启发式模型**

作者:[林博良](#)

**摘要:** 货运系统面临的一个基本问题是如何在有容量的物理网络上以最佳方式交付货物 (od 对);即确定每个 od 对的最佳物理路径, 并将每个 od 对分配到最合理的货运列车服务序列中。而不是预先指定或预先解决铁路车辆路线, 随后优化列车形成方案, 这是中国铁路系统的标准做法, 也是现有文献中广泛使用的减少问题的方法。本文提出了一种非线性二元规划模型, 以解决铁路车辆行程和列车编队计划优化问题。该模型全面考虑了各种操作要求和一组容量限制, 包括连接能力、堆场重新分类能力和每码可形成的最大区块数, 同时努力将积累、重新分类和运输。提出了一种有效的基于模拟退火的启发式求解方法来求解数学模型。为了解决能力困难的问题, 我们采用了惩罚函数方法。此外, 还设计了定制的启发式方法, 以满足操作要求。少

2017 年 7 月 26 日提交;最初宣布 2017 年 7 月。

评论:16 页、4 个数字和 2 个表格

msc 类: 90c10

## 28. 第 [xiv:1706.04047](#)[[pdf](#),其他] [cs. cy](#)

**从移动设备传感器数据和传输基础设施信息自动识别公共交通行程**

作者:[mikko rinne](#), [mehrdad bagheri](#), [tuukka toivanen](#)

**摘要:** 公共交通 (pt) 使用的自动检测在智能交通系统中有着重要的应用。这对于了解广大和较长时间乘客的上下班习惯至关重要。它还可以汇编门到门的行程链, 这反过来又可以帮助公共交通供应商更好地优化其运输网络。此外, 根据过去的活动预测未来的行程, 可用于协助乘客获得有针对性的信息。本文记录了在赫尔辛基地区使用不同 pt 手段的一小群人从一天的主动通勤中汇编的数据集。移动数据是通过两种方式收集的: (a) 在白天手动编写每次 pt 行程的详细信息; (b) 使用旅行者移动设备传感器进行测量。手动日志用于交叉检查和验证从自动测量中获得的结果。用于我们数据收集的移动客户端应用程序提供了完全自动化的测量服务, 并实现了一组减少电池消耗的算法。该区域一些公共交通工具的现场位置由当地运输供应商提供, 并以 30 秒的间隔进行采样。从铁路运营人处找到了当地列车白天在车站的停靠时间。运输提供商提供在该地区运营的所有 pt 车辆的静态时刻表信息, 并与我们的数据集链接。面临的挑战是如何使用自动收集的数据正确检测尽可能多的手动记录行程。本文分析了数据中信息缺失或部分采样带来的挑战, 以及使用一组算法进行自动识别的初步结果。提高正确的认识是一个持续的挑战。少

2017 年 6 月 13 日提交;最初宣布 2017 年 6 月。

评论:22 页, 7 个数字, 10 个表

类:j. 2

## 29. 第 [xiv:1706.01657](#)[[pdf](#),其他] [反渗透委员会](#)

**铁路车辆实时仿真的符号多体方法**

作者:[javier ros](#), [aitor plaza](#), [xabier iriarte](#), [jesús maría pintor](#)

**文摘:** 在这项工作中, 最近开发的最先进的象征性多体方法进行了测试, 以准确地模拟复杂的铁路车辆。模型是使用虚拟权力原理的符号实现生成的。蠕变力是使用标准线

性卡尔克模型的直接符号化实现建模的。没有使用简化, 如基本参数约简、部分线性化或接触运动学查找表。提出了一种隐式显式积分方案, 有效地处理了刚性蠕变动力学问题。实现了硬实时性能: 非常稳定的 1 毫秒集成时间步长所需的 cpu 时间为 256 $\mu$ s。

2017 年 6 月 6 日提交;最初宣布 2017 年 6 月。

评论:26 页, 14 个数字

msc 类: 70e55;70e18

### 30. 第 1704.07285[[pdf](#), [ps](#),其他] [Cs](#)。Ce

#### 短斜桥在运动荷载作用下的动力分析模型

作者:[k. nguyen](#), [j. m. goicolea](#)

**摘要:** 当遇到非垂直交叉口时, 在公路和铁路线中, 倾斜的桥梁是很常见的。偏斜的结构效应是桥面上的额外扭转, 可能会产生相当大的影响, 使其分析和设计更加复杂。本文首先建立了基于三维梁理论的分析模型, 以评价斜桥在运动荷载作用下的动力响应。接下来, 还考虑了一个简化的二维模型, 其中只包括垂直梁弯曲。从边界条件出发, 确定了固有频率、特征模和正交关系。动态响应是通过使用 "精确" 集成在时域中确定的。通过数值算例验证了这两个模型与三维有限元模型比较。利用简化模型进行了参数化研究, 以确定在交通荷载作用下对斜桥垂直动力响应有显著影响的参数。结果表明, 斜度等级对桥梁的垂直位移有重要影响, 但对桥梁的竖向加速度影响不大。当倾斜角较大时, 扭转刚度对垂直位移确实有影响。跨度长度减小了斜度对斜桥动态行为的影响。

2018 年 2 月 12 日提交;v1 于 2017 年 4 月 24 日提交;最初宣布 2017 年 4 月。

### 31. 第 0704.01775[[pdf](#)] [Cs](#)。铬

#### 建立铁路自动化的 it 安全风险评估框架

作者:[詹姆斯·布拉班](#)

**摘要:** 最近发生的一些事件表明, 可能低估了铁路自动化中信息技术系统的脆弱性。幸运的是, 到目前为止, 几乎只有拒绝服务攻击是成功的, 但由于一些趋势, 如使用商业信息技术和通信系统或私有化, 威胁的可能性在不久的将来可能会增加。然而, 到目前为止, 还没有统一的铁路自动化信息技术安全风险评估框架。本文定义了一个 it 安全风险评估框架, 旨在尽可能将 it 安全和安保要求以及认证流程分开。它以 iec 62425 中众所周知的安全和审批流程为基础, 并基于 isa9w9/iec62443 标准系列集成了 it 安全要求。虽然详细的结果与铁路自动化有关, 但一般概念也适用于其他安全关键应用领域。

2017 年 4 月 4 日提交;最初宣布 2017 年 4 月。

评论:14 页, 3 个数字

### 32. 第 xiv:1703. 09869[[pdf](#), [ps](#),其他] [Cs](#)。镍

#### 多普勒变频高速列车的切换分析

作者:[刘景贤](#), [王锡宇](#)

**文摘:** 本文研究了高架桥环境、切割环境和城市地区三种情况下高速列车 (hst) 在不同速度下的切换性能。为了提供稳定的无线服务, 我们采用长期演进 (lte) 的高速铁路 (hst) 系统。此外, 我们还考虑了速度对切换程序的影响。多普勒频率扩散引起的信道间干扰 (ici) 与 hst 的速度有关, hst 被考虑到系统中, 以评估系统的切换性能, 包括

切换开始时间和切换延迟。数值结果表明了系统中的信噪比、吞吐量、切换启动时间和切换延迟等参数。该系统为实际铁路系统提供了一些见解。少

2017 年 3 月 28 日提交;最初宣布 2017 年 3 月。

### 33. [第 07:1703. 07912](#)[pdf, ps,其他] [cs. it](#)

**高速铁路通信系统中的交通模式: 功率分配与天线选择**

作者:[陆嘉勋](#),[克雄](#),[陈旭红](#), [范平一](#)

**文摘:** 在高速铁路通信系统中, 通常采用分布式天线来支持频繁切换, 提高用户设备的信噪比。在这种情况下, 可以联合优化动态时域功率分配和天线选择 (pawas), 以提高系统性能。本文以这样一种简单的方式考虑了这一问题, 在考虑通道状态和流量需求的同时, 允许并专门利用多输入多输出 (mimo) 和单输入多输出 (simo) 之间的动态切换考虑。信道状态包括稀疏和丰富的散射地形, 交通模式包括延迟敏感和延迟不敏感以及混合。理论上取得了一些重要的成果。在稀疏散射地形中, 对于延迟敏感交通, pawas 可以看作是与发射天线选择相关的信道反演的推广。相反, 对于延迟不敏感的交通, mimo 的功率分配可以看作是通道反转, 而对于 simo, 它是传统的充水方式。对于混合流量, pawas 可以通过某些特定策略划分为延迟敏感和延迟敏感部件。在富散射地形中, 通过稀疏散射地形的一些修正导出了相应的 pawas, 并给出了相似的结果。少

2017 年 3 月 22 日提交;最初宣布 2017 年 3 月。

评论:30 页, 9 个数字, 提交期刊出版物

### 34. [建议: 170008879](#)[pdf] [马思石油公司](#)

**捆绑方法中的分解: 在列车时刻表问题中的应用**

作者:[abderrahman ait ali](#), [per olov lindberg](#), [jan-eric nilsson](#), [Aronsson eliasson](#), [martin aronsson](#)

**摘要:** 捆绑方法通常用于解决大型优化问题的拉格朗日松弛过程中产生的双重问题。这类问题的一个例子是火车时间安排问题。本文主要研究了列车时间优化方案的拉格朗日松弛问题。利用束分方法解决了双问题。我们制定并比较了两种不同捆绑方法的性能: 聚合法 (一种标准方法) 和一种新的、分类式方法。在铁矿石铁路线的实际列车时刻表上对这两种方法进行了测试。数值结果表明, 新的分集方法通常比标准的聚合方法产生更快的收敛性。少

2017 年 2 月 27 日提交;最初宣布 2017 年 2 月。

日记本参考:[railille 2017 会议记录](#)

### 35. [存档: 170003563](#)[pdf] [Cs. 直流](#)

[多伊](#) [10.1109/DSD.2001.952264](#)

**cosba 环境下的系统建模**

作者:[wiktór b. daszczuk](#), [waldemar grabski](#), [jerzy Mieścicki](#), [jacek wytricz](#)

**摘要:** 本文的目的是演示如何将 cosma 环境用于系统建模。这种环境是一套基于并发状态机范式的工具, 是在华沙技术大学计算机科学研究所开发的。我们的演示示例是专门用于铁路运输的分布式制动控制系统。本文不久将介绍 cospa。接下来, 它展示了如何通过我们的时间逻辑分析器验证示例模型。少

2017 年 2 月 12 日提交;最初宣布 2017 年 2 月。

评论:6 页, 3 个数字, 1 个表



日记本参考:proc. euromicro 数字系统设计专题讨论会----架构、方法和工具, 2001 年 9 月 4 日至 6 日, 波兰华沙, 152-157 页

**36. 建议: 1701.01810[[pdf](#), [ps](#),其他] [Cs](#)。燃气轮机**

**城市轨道交通系统运行优化的博弈理论方法**

作者:[马娇](#),[李长乐](#),[董伟伟](#), 刘哲, 卢恩,[朱丽娜](#),[雷雄](#)

**摘要:** 城市轨道交通 (urt) 一直是全球城市的主要出行方式之一。由于乘客在不同的时段以不同的时间到达, 例如高峰时段和非高峰时段, 工地的出发频率直接关系到乘客的服务质量;但是, 较高的出发频率会给城市轨道交通带来更多的运营成本。因此, 需要在铁路经营者的利益和乘客的服务质量之间进行权衡。本文利用斯塔克伯格博弈模型, 建立了列车运行调度的运行方法模型。铁路运营者被塑造成游戏领头羊, 乘客被塑造成游戏追随者, 最优的出发频率可以决定乘客服务质量和运营成本之间的权衡。根据南京地铁在中国的运行数据, 给出了几个数值例子。结果表明, 该模型能显著提高交通效率。少

2017 年 1 月 7 日提交;最初宣布 2017 年 1 月。

评论:7 页, 4 位数字, 会议

**37. 第 1612.03336[[pdf](#)] [马思石油公司](#)**

**在双轨制和多站运力铁路上进行列车时刻表, 具有有用的上限和下限**

作者:[afshin orojlooy jadid](#), [kourosh eshgi](#)

**文摘:** 列车调度是近年来铁路行业的重大问题之一, 因为它对铁路基础设施的有效性具有重要作用。本文讨论了多履带式铁路网的调度问题。更具体地说, 这里提出了一个考虑了一组操作和安全要求的一般模型。该模型处理车站超车, 并考虑车站运力。目标功能是最大限度地减少总行驶时间。不幸的是, 问题是 np 硬和实际大小的问题不能在可接受的时间内解决。为了减少处理时间, 我们提出了一些启发式规则, 减少了二进制变量的数量。这些规则是根据问题的参数, 如行驶时间、停留时间和车站的安全时间等, 试图消除解决方案空间中不可行的区域。此外, 为了寻找下限, 还提出了拉格朗日松弛算法模型。最后, 报告了德黑兰地铁案的综合数值实验。结果表明了启发式规则和拉格朗日松弛方法的有效性, 从而使所有分析的问题都能得到最佳值。少

2016 年 12 月 10 日提交;最初宣布 2016 年 12 月。

**38. 第 xiv:1612.01260[[pdf](#), [ps](#),其他] [Cs](#)。马**

**铁路网实时碰撞处理: 一种基于代理的方法**

作者:[poulami dalapati](#), [abhijeet padhy](#), [bhawana mishra](#), [animesh dutta](#), [Dalapati bhattacharya](#)

**摘要:** 在具有复杂操作的智能运输系统中取得进展, 需要自主规划和管理, 以避免日常交通中的碰撞。由于交通安全系统的故障和不足是生命关键, 因此必须以有效的方式检测和解决此类碰撞, 以管理不断上升的交通。本文讨论了复杂铁路系统中不同类型的碰撞场景及其早期检测和解决技术。为了以分布式方式动态处理碰撞, 提出了一种新的基于代理的求解方法, 该方法采用最大和算法的思想, 即每个代理 (列车代理、站代理和结点代理) 与其他代理进行通信和协作, 以实现生成一个良好的可行解决方案, 使系统处于安全状态, 即无碰撞。我们在 java 代理设计框架 (jade) 中实现了所提出的机制。通过详尽的实验对结果进行了评价, 并与现有的不同碰撞处理方法进行了比较, 以说明我们提出的方法的有效性。少

2016 年 12 月 5 日提交;最初宣布 2016 年 12 月。

**39. 第 1611.06021[pdf, ps,其他] 物理. 弗丁**

**多伊** 10.1063/1.4978549

**拉格朗日流网的摄动方法**

作者:naoya fujiwara, kathrin kirchen, jonathan f.dennes , reik v. donner

**摘要:** 复杂的网络方法已成功地应用于研究从公路、铁路或航空公司基础设施到工业制造到流体动力学等复杂系统中的运输过程。在这里, 我们使用一个通用的框架来描述地球物理流的动态, 如洋流或大气风场的拉格朗日流网络。在这种方法中, 基于粒子在给定的空间划分中, 在固定时间步长的体积元素之间的过渡概率, 将粒子的被动平流信息转化为马尔可夫链。我们采用摄动理论方法来研究在基础流中的输运过程的修改对三种不同问题的影响: 有效吸收 (对应于粒子捕获或泄漏), 恒定输入粒子 (具有附加源项建模, 例如局部污染), 以及概率质量守恒下的稳态变化 (如背景流本身受到干扰时产生)。我们的研究表明, 在这三种情况下, 稳态解的变化都可以用无扰动流的特征系统和扰动本身来分析表示。这些结果对于制定更有效的战略以应对石油溢漏、放射性物质、非反应性化学品或火山气溶胶对海洋和大气等液体或气体介质的污染具有潜在的相关性。少

2016 年 11 月 18 日提交;最初宣布 2016 年 11 月。

评论:9 页, 3 个数字

**40. 第 1611.02459[pdf] Cs. Hc**

**基于认知代理的仿真在室内寻路系统评价中的应用**

作者:helmut schlom-fierrat, martin stubenschrott, georg regal, john schrammel , volker settgast

**摘要:** 本文提出了一种新的方法来模拟将视觉认知集成到软件代理中的人类寻路行为, 以便对大型基础设施中的寻路系统进行计算机辅助评估。拟议的方法遵循了《感知计划法》的范式, 该范式由视觉注意力、导航行为和行人运动的模式组成。感知的随机特征被纳入, 以增强通用性和多样性的开发的寻路模拟, 以反映各种行为。根据对 20 名参与者在沉浸式虚拟现实环境中使用维也纳新中央铁路真人大小的三维副本进行的寻路实验收集的经验数据, 对该方法的有效性进行了评价站。结果表明, 所开发的基于认知代理的仿真为模拟人类寻路提供了进一步的贡献, 随后又为规划寻路和标牌的有效评价工具迈出了又一步。少

2016 年 11 月 8 日提交;最初宣布 2016 年 11 月。

评论:第十三届建筑与城市规划设计与决策支持系统国际会议。2016 年 6 月

**41. 建议: 1610.09866[pdf] 马思石油公司**

**考虑客运需求的电力多机组主要维修计划优化**

作者:吴建平,林博良

**文摘:** 降低电动多单元 (emu) 的主要维修费用是铁路机构或公司追求的一个重要目标。emu 的主要维修计划根据实际要求, 如客运需求、车间检查能力和维护要求, 决定何时进行主要维修或承担列车运输任务。有经验的铁路从业人员一般可以制定可行的主要维修时间表;但是, 此手动过程非常耗时, 并且无法保证最佳解决方案。本研究构建了一个时空网络, 可以显示可用维护状态和主要维护状态之间的列车集状态转换过程。在此基础上, 建立了 0-1 整数规划模型, 在考虑到所有必要的法规和实际约束的情况

下,降低了主要的维护成本。与人工过程相比,还开发了具有模拟退火生存机制的遗传算法,以提高求解质量和效率。它可以通过在构造模型时排除不可行的解,大大降低算法的复杂性。少

2016年10月31日提交;最初宣布2016年10月。

评论:17页,4个数字

#### 42. 第 1609.07780[[pdf](#)] [si](#)

##### 基于邻域度分布的基础设施网络分类

作者:[o. giustolisi](#), [a. simone](#), [l. ridolfi](#)

**摘要:**一种常用的网络连接分类方法是节点度分布与特定概率分布模型的关联。在过去的几十年里,研究人员使用泊松或帕累托分布对许多网络进行了分类。城市基础设施,如交通(铁路、公路等)和分配(天然气、水、能源等)系统,是受建造这些基础设施的环境空间特征的强烈制约的特殊网络。因此,这类网络的节点度跨越非常小的范围,不允许使用节点度分布进行可靠的分类。为了克服这个问题,我们这里 (i) 定义邻域度,等于最近拓扑邻域、相邻节点的节点度之和, (ii) 建议使用邻域度对基础结构网络进行分类。这种邻域度范围比标准的程度更宽,从统计的角度来看,允许以更可靠的方式推断概率模型。为了验证我们的建议,我们在这里分析了22个真实的配水网络,建立在不同的环境中,证明泊松分布一般很好地模拟了它们的邻域度分布。这一结果似乎与使用标准节点度分布的稀缺信息所能实现的不太可靠的分类是一致的。少

2016年10月3日提交;v1于2016年9月24日提交;最初宣布2016年9月。

评论:向 pre 提交的21页,25图,1张

#### 43. 第 1607. 03353[[pdf](#), [ps](#),其他] [cs. it](#)

##### 用于高速铁路通信系统的 mimo-ofdm 下行-ofdm 下行链路的位置感知 ici

作者:[陆嘉勋](#),[陈旭红](#),[刘善云](#),[范平一](#)

**摘要:**高移动性可能会破坏 ofdm 系统中子载波的正交性,导致载波间干扰 (ici),从而大大减少高速铁路无线通信的服务量。本文重点研究了与分布式发射天线的 hsr 下行链路中的 ici 缓解问题。对于这样的系统,其关键特征是 ici 是由与多个发射天线相对应的多个载波频率偏移引起的。同时,高铁通道的时变速度较快,这也是系统设计中的又一大挑战。为了获得良好的性能,低复杂性实时 ici 降低是必要的。为此,我们首先分别分析了 awgn 和 ricic 场景中 ici 矩阵的属性。然后,提出了基于位置信息的相应的低复杂 ici 约简方法。为了评价该方法的有效性,从  $r$  之所以相关的  $k$  因子的角度,分析了 ici 约简后剩余干扰的期望和方差。此外,还讨论了服务数量、带宽和计算成本。数值结果验证了我们的理论分析和所提出的 ici 约简方法的有效性。一个重要的观察是,我们提出的 ici 缓解方法可以实现几乎相同的服务数量,在没有 ici 的情况下获得的300公里/,也就是说,ici 已被完全消除。数值结果还表明,超过30db 的  $r$  电视剧  $k$  因子方案可以被视为 awgn 场景,这可以为未来的系统设计提供有价值的见解。少

2016年7月12日提交;最初宣布2016年7月。

评论:30页,6个数字,3个表

#### 44. 第 1607. 03340[[pdf](#), [ps](#),其他] [Cs. 马](#)

##### 分布式铁路网中的实时重排--一种基于代理的方法

作者:[poulami dalapati](#), [piyush agarwal](#), [animesh dutta](#), [Dalapati bhattacharya](#)

**文摘:** 本文讨论了在大型复杂铁路网系统发生灾害时, 在静态时间表的发生下重新安排时间表的问题。建议的方法试图修改时间表, 以尽量减少列车的整体延误。这是通过以 petri-net 的形式表示重新安排问题来实现的, 而这种模型中高度不确定的灾难恢复时间被处理为马尔可夫决策过程 (mdp)。为了解决重新安排时间的问题, 使用了基于随机代理的基于随机约束优化 (dcop) 的策略来生成所需的调度。通过使用 java 代理分解框架 (ade) 构建各种灾难场景, 根据印度东部铁路的实际时间表对该方法进行了评估。与现有的办法相比, 拟议的框架大大减少了重新安排时间后列车的延误。少  
2016 年 7 月 12 日提交;最初宣布 2016 年 7 月。

45. **第 1607. 02897[[pdf](#),其他] 物理。**

**在宽阔的人行道上持续测量真实的双向人流**

作者:[alessandro corbetta](#), [jasper meeusen](#), [chung-min lee](#), [fedico tosch](#)

**摘要:** 我们采用部分重叠的架空 \ kintrtms 传感器和自动行人跟踪算法, 以 24/的方式记录了埃因霍温火车站主人行道的直线路段的人群流量。除了允许进入火车站台 (它通过铁路下面), 人行道在城市中发挥着重要的连接作用。白天会出现几种拥挤的情况, 包括单向和双向制度中的高密度和低密度动态。在本文中, 我们讨论了我们的记录技术, 并说明了初步的数据分析。通过基本的类似地图的表示, 我们报告行人速度和通量与行人密度。考虑到密度范围 0 - 1。1 佩佩姆 2, 我们发现, 在密度低于 0。8 佩佩姆 2 单向流动中的行人比双向系统中的行人走得更快。相反, 即使是双向流动的速度和通量也高于 0。8 佩佩姆 2。少

2016 年 7 月 11 日提交;最初宣布 2016 年 7 月。

评论:9 页, 7 个数字

日记本参考:2016 年行人和疏散动态论文集, 18-24

46. **特别报告: 1606. 06769[[pdf](#), [ps](#),其他] 物理。**

**大公交数据对城市交通的网络分析**

作者:[赵凯](#)

**文摘:** 城市交通分析对交通预测系统、城市规划以及最近的各种移动和网络应用至关重要。本文采用网络和统计的方法对城市交通进行了分析。我们的分析基于一个大型巴士数据集, 其中包含在赫尔辛基的 4500 万路巴士到达样本。我们主要讨论以下问题: 1. 如何确定造成城市大部分交通的地区? 2. 为什么会有城市交通? 公共交通是城市交通的关键原因吗? 3. 如何改善城市交通系统? 为了回答这些问题, 首先, 中间是用来确定导致最大流量的最重要的区域。其次, 我们发现, 利用统计方法, 公共交通并不是城市交通的重要原因。我们区分城市交通和城市的公共交通。我们用公交车延误来识别城市交通, 用公交车的数量来识别公交车交通。第三, 通过路网交通仿真, 提出了如何改善城市交通的解决方案。我们表明, 在高峰时段增加公交车, 在火车站、地铁站、商场等热点地区提供更好的公交车时刻表, 将减少城市交通。少

2016 年 6 月 21 日提交;最初宣布 2016 年 6 月。

评论:这份技术报告荣获赫尔辛基 2015 年大数据科学 hackathon 最佳黑客奖

47. **文件: 1606. 06 2016[[pdf](#),其他] [cse](#)**

**多伊** [10.4204/EPTCS.209.1](#)



## 扩展状态机器的正式提炼

作者:thomas fayolle, marc frapri 直至, régine lalau, Régine gervais

摘要: ..。讨论了传统方法和我们的方法的优缺点。铁路 cbtc 式案例研究说明了整个过程。我们的方法得到了将 astd 的工具的支持, 将事件 b 翻译成 b。

2016 年 6 月 7 日提交;最初宣布 2016 年 6 月。

评论:《论文集完善》 15, arxiv:1606. 01344

日记本参考:eptcs 209, 2016, 第 1-16 页

### 48. 第 1605.06245[pdf,其他] cse

#### 铁路联锁验证-与 ocra 的组合方法

作者:christophe limbree, quentin cappart, charles pecheur, Stefano tonetta

摘要: 在铁路领域, 电子联锁是一个计算机化的系统, 用于控制铁路信号组件 (如开关或信号), 以便列车交通安全运行。互锁由软件逻辑控制, 该逻辑依赖于通用软件和一组特定于受控制的站的应用程序数据。对应用程序数据的验证既耗时又容易出错, 因为它主要由人工测试人员执行。在我们研究的第一阶段, 我们建立了一个比利时小型火车站的模型, 并使用 nusmv 模型检查器对应用数据进行了验证。然而, 由于状态空间爆炸问题, 对较大站的验证失败。直觉是, 大型车站可以分成较小的部件, 可以单独核实。这个概念被称为成分验证。本文介绍了我们如何使用分离器工具来建模一个中型站, 以及我们如何验证安全性能的意义。我们还利用了最近在 nuxmv 中实现的新算法 (k 活度和 ic3) 来验证模型上的 ltl 属性。少

2016 年 5 月 20 日提交;最初宣布 2016 年 5 月。

评论:16 页

### 49. 第 1605.03546[pdf,其他] Cs。Cc

#### np 中的零玩家图形游戏科共

作者:Jérôme dohrau, bernd gärtner, manuel kohler, Jiří Matoušek, emo welzl

摘要: 假设一列火车沿着铁路网络运行, 从指定的起点开始, 目的是到达指定的目的地。然而, 网络是一种特殊的性质: 每次列车通过开关时, 开关都会之后立即改变位置。因此, 下次列车通过同一开关时, 将采取另一个方向, 这样方向就会随着开关的每次遍历而交替出现。考虑到有始发地和目的地的网络, 决定从始发地开始的列车最终是否会到达目的地有多复杂? 很容易看出这个问题可以在指数时间内解决, 但我们不知道有任何多项式时间方法。在这篇简短的论文中, 我们证明了问题出在 np 科共。这就提出了一个问题, 即我们是否只是未能找到 (简单的) 多项式时间解决方案, 或者复杂性状态是否更微妙, 就像其他一些知名 (双人) 图形游戏一样。少

2017 年 6 月 23 日提交;v1 于 2016 年 5 月 11 日提交;最初宣布 2016 年 5 月。

评论:6 页, 3 个数字; 最终版本将在论文《离散数学的旅程》中发表。马丁·洛布尔、雅罗斯拉夫·内舍特日尔和罗宾·托马斯编辑的《向伊日·马图舍克致敬》, 将由斯普林格出版

msc 类: 68q05;68q25;68q80 类: F.1.3;F.2. 2

### 50. 第 1605.02529[pdf,其他] cse

多伊 10.1109/HASE.2017.10

#### 使用统计模型检查验证联锁系统

作者:quentin cappart, christophe limbree, pierre scaus, jean quilbeuf, louis-marie traonouez, axel legay

**摘要:** 在铁路领域, 联锁是通过控制列车的有效元素 (如信号或点) 来确保车站内列车安全交通的系统。现代联调是使用特定数据 (称为应用程序数据) 配置的, 它反映了轨道布局, 并定义了联锁可以采取的操作。火车交通的安全依靠从而依靠应用数据正确性, 错误在他们之内可能导致安全问题例如出轨或碰撞。鉴于这一系统所需的高度安全, 其核查是一个令人严重关切的问题。除了安全性外, 联锁还必须确保满足可用性属性, 说明车站内不会永远停车列车。处理这种验证的大多数研究都依赖于模型检查。然而, 由于状态空间爆炸问题, 这种方法并不适用于大型站。最近, 有人提出了一种离散事件模拟方法, 将验证限制在一组可能的情况下。仿真可以验证较大的站点, 但没有证据证明模拟涵盖了所有有趣的场景。本文采用中间统计模型检验方法, 提供了模型检验和仿真的优点。即使没有获得穷尽性, 统计模型检查也会对整个系统的可靠性和可用性进行可证明的验证。少

2017 年 8 月 4 日提交;v1 于 2016 年 5 月 9 日提交;最初宣布 2016 年 5 月。

评论:12 页, 3 个数字, 2 个表

日记本参考:ieee 第十八届高保证系统工程国际研讨会 (hase), 新加坡, 61-68 页 (2017)

## 51. 第 16007541[[pdf](#), [ps](#),其他] [cs. it](#)

高速铁路通信系统的位置辅助大型 mimo 信道估计

作者:李晓东,范平义,谷莲

**文摘:** 我们考虑高速铁路通信系统的信道估计, 其中发射机和接收机都配备了大规模天线阵列。据了解, 传统训练方案的吞吐量随移动性的变化而单调下降。假设移动终端采用了较大的线性天线阵列, 本文提出了一种位置辅助信道估计方案, 即使用这些天线只能很好地估计一部分发射天线发送导频符号和全信道矩阵。飞行员与天线位置信息一起基于联合时空相关。建立了移动性和通过 dof 之间的关系。此外, 还给出了训练和数据相之间发射功率和时间间隔划分的最佳选择以及天线尺寸。分析和仿真结果表明, 随着移动性的增加, 位置辅助信道估计器的系统吞吐量不会明显下降, 这与传统的移动性形成了鲜明的对比。少

2016 年 3 月 24 日提交;最初宣布 2016 年 3 月。

评论:30 页, 8 个数字

## 52. 建议: 1603.0 06461[[pdf](#), [ps](#),其他] [Cs. 镍](#)

[多伊](#) 10.1109/VTCSpring.2016.7504445

远程天线单元选择辅助分布式天线高速铁路通信的无缝切换

作者:杨路,克雄,赵竹燕, 范平一, 钟章堆

**文摘:** 为了实现高速铁路 (hsr) 通信系统的无缝切换, 降低了切换失败概率, 提出了一种远程天线单元 (rau) 辅助切换方案, 在该方案上安装了两个天线。采用了高速列车 (hst) 和分布式天线系统 (das) 地面单元结构。rau 选择用于为在 das 单元中移动的列车提供高质量的接收信号, 并在列车上使用两个 hst 天线来实现无缝切换。此外, 为了有效地评价系统性能, 定义了一种新的方法--切换发生概率来描述切换发生位置与切换失败概率之间的关系。然后分析了接收到的信号强度、切换触发概率、切换发生概率、切换失败概率和通信中断概率。给出了数值结果, 将我们提出的方案与现有方

案进行了比较。结果表明, 该方案在切换失败概率和通信中断概率方面取得了较好的性能。少

2016 年 3 月 11 日提交;最初宣布 2016 年 3 月。

评论:7 个数字, 被 [ieee vtc-spring](#) 所接受, 2016 年

**53. 第 16005368[[pdf](#), [ps](#),其他] [cs. it](#)**

**无线资源管理的研究综述**

作者:[徐胜峰](#),[朱刚](#),[艾博](#),[钟章堆](#)

**文摘:** 高速铁路 (hsr) 通信将成为智能交通通信系统支持的一个关键功能。对高铁通信的需求不断增加, 引起了对无线资源管理研究的高度重视, 从而实现了有效的资源利用和系统性能的提高。由于不同的服务质量 (qos) 要求和 hsr 无线通信的动态特性, mm 设计是一个具有挑战性的问题。本文的目的是概述 hsr 无线通信 mm 设计中出现的关键问题。首先对 hsr 通信系统进行了详细的描述, 然后介绍了 hsr 信道模型和特点, 这些模型和特点对跨层 mm 的设计至关重要。然后, 我们提供了关于 hsr 无线通信的最新 mm 计划的文献调查, 并深入讨论了 mm 的各个方面, 包括入场控制、移动性管理、电源控制和资源分配。最后, 本文概述了 hsr 无线通信 mm 设计领域目前面临的挑战和存在的问题。少

2016 年 3 月 17 日提交;最初宣布 2016 年 3 月。

评论:40 页, 10 个数字。提交到计算机通信

**54. 建议: 1600077548[[pdf](#)] [物理](#)。**

**多伊** [10.1269-2-1](#)

**分层网络系统的复杂评价**

作者:[dmytro polishchuk](#), [olexandr polishchuk](#), [mykhailo yadzhak](#)

**文摘:**提出了复杂系统对象在各个层次上的状态、功能质量和交互作用。通过对铁路运输系统结构要素的分析实例, 说明了所提出的方法的效率。

2016 年 2 月 29 日提交;v1 于 2016 年 2 月 24 日提交;最初宣布 2016 年 2 月。

评论:14 页, 2 个数字

msc 类: 93a15

日记本参考:《自动控制和信息科学》, 第 2 卷, 第 2 页, 32-44 页, 2014 年

**55. 建议: 1602.0 0559[[pdf](#)] [cs. cy](#)**

**多伊** [10.5829/idosi.mejsr.2014.21.08.21709](#)

**信息和通信技术部门可持续性的主要经济和环境观点**

作者:[hassan hamdoun](#), [jafar a. alzubai](#), [omar a. alzubai](#), [solomon manmeri](#)

**摘要:** 电信网络与铁路、公路和运河一样, 对 21 世纪的发展至关重要, 对 19 世纪的发展也同样重要, 现在被视为促进更持续的商业、环境和整个社会的助推器。这个行业的指数增长率过去和现在都是令人着迷的。这是一个行业, 无论是否已知, 下一次革命总是指日可待。在快速变化的技术环境中, 电信业被高创新率所分类。这反过来又与电信服务提供商、服务用户和整个行业面临的巨大可持续性关切和挑战及其对其他行业的深远影响有关。本文讨论了这些挑战的三个关键方面, 即:当这种变化导致能源和运营成本增加、技术进步促进可持续性及其业务和环境效益时, 该行业的可持续电力能源供应问题。少

2016 年 2 月 17 日提交;最初宣布 2016 年 2 月。

评论:5 页, 4 个数字, 期刊论文

日记本参考:中东科学研究杂志 21 (8): 1341-1345, 2014

**56. 建议: 1601.1. 06974** cse

**利用短命并发突变体生成突变驱动的用例--第一结果**

作者:williald krenn, rupert schlick

**摘要:** 在黑盒测试的上下文中, 通过模型突变生成测试用例已知会产生强大的测试套件, 但通常具有昂贵得令人望而却步的缺点。本文介绍了一个新版本的工具 mumt:uml (www.momut.org), 它实现了突变驱动测试用例生成 (mdtcg) 的可扩展版本。它能够处理工业规模的 uml 模型, 包括 2800 交互状态机的网络。为了实现所需的可伸缩性, 实现的算法利用了 mdtcg 中的并发性, 并将其与基于搜索的生成策略结合起来。为了进行评估, 我们使用了七个不同应用领域的案例研究, 难度越来越大, 停在奥地利国家铁路网的火车站模型上。少

2016 年 12 月 21 日提交;v1 于 2016 年 1 月 26 日提交;最初宣布 2016 年 1 月。

评论:由于工具的变化, 需要重新运行实验, 本文被作者撤回了

报告编号:tr 2016-1

**57. 建议: 1601.0 01526**[pdf, ps,其他] Cs。镍

**高速铁路无线通信的延迟感知动态资源管理**

作者:徐胜峰,朱刚,沈朝伟,李世超,钟章堆

**文摘:** 本文研究了高速铁路无线通信中多业务传输的延迟感知动态资源管理问题, 重点研究了服务之间的资源分配和电力控制。考虑到平均延迟要求和功率约束, 将考虑的问题表述为随机优化问题, 而不是追求传统的凸优化方法。在李雅普诺夫优化理论的启发下, 将棘手的随机优化问题转化为可跟踪的确定性优化问题, 这是一个混合整数资源管理问题。通过利用具体的问题结构, 将混合整数资源管理问题等价地转化为一个变量问题, 通过保证全局最优性的黄金分割搜索方法可以有效地解决这一问题。最后, 提出了一种动态资源管理算法来解决原有的随机优化问题。仿真结果表明了该动态算法的优越性, 并揭示了延迟要求与功耗之间存在着根本性的权衡。少

2016 年 1 月 7 日提交;最初宣布 2016 年 1 月。

评论:11 页, 6 个数字

**58. 第 151205909**[pdf,其他] 物理。

**印度城市公交网络的结构与动态研究**

作者:atanu chatterjee

**摘要:** 最近一段时间, 网络科学领域在理解各种现实世界网络的基本结构和回答有关这些网络的重要问题方面变得极为有用。在本研究中, 我们利用网络科学的工具, 以  $l$ -和  $p$  空间为图形, 对印度六个主要城市的公交网络的统计特性进行了严格的分析。虽然对航空和铁路网等公共交通网络进行了广泛的研究, 但对公交网络的结构和发展缺乏全面的研究。在印度, 公交网络在日常换向中发挥着重要作用, 分析它们的拓扑结构, 并回答有关其演变、增长、鲁棒性和弹性的一些基本问题, 是非常重要的。我们从对这些网络的实证分析入手, 从复杂的网络理论出发, 确定它们的主要特征。在所研究的所有网络中, 都观察到了学位分配地块中的小世界属性和重尾的共同特征。我们的分析进一步揭示了由于节点的优先和随机连接之间的相互作用而产生的广泛的网络拓扑。与



现实世界中的网络 (如互联网、www 和航空公司) 不同, 总线网络在二维空间中受到底层路网的物理约束。为了了解约束在这些网络演化中的作用, 我们计算了它们的分形维数, 揭示了约束二维平面上的三维空间样演化。我们还扩展了我们的研究, 以了解流行爆发和信息传播的复杂动力学过程在这些网络中使用 si 和 sir 模型。少

2015 年 12 月 18 日提交;最初宣布 2015 年 12 月。

**59. 第 xiv:1511.0764[pdf,其他] [cs. it](#)**

**在高速列车上部署多个天线: 等距战略 v. 固定区间策略**

作者:[杨路,克雄](#), [范平义](#),[钟章堆](#)

**文摘:** 在高速列车上部署多天线是提高高速铁路无线通信系统信息传输性能的有效途径。但是, 如何在列车上高效地部署多个天线? 这个问题还没有得到研究。本文将研究考虑等距策略和固定区间策略两种多天线部署策略的高铁通信系统的高效天线部署策略。为了评价系统性能, 引入了移动服务量和停机时间比。理论分析和数值结果表明, 在列车长度不是很大的情况下, 对于双天线情况下, 通过在合理的区域内增加相邻天线的距离, 可以提高系统性能。研究还表明, 这两种策略在瞬时信道容量方面的性能表现有很大差异, 固定区间策略在服务量和停机时间方面可能比等距策略取得更好的性能当天线数量大的时候的比率。少

2015 年 11 月 23 日提交;最初宣布 2015 年 11 月。

评论:向 [ieee](#) 会议提交 6 页, 9 个数字

**60. 建议: 1511.0308[pdf, ps,其他] [cs. it](#)**

**多伊** [10.1109/TCOMM.2015.2495280](#)

**差分调制利用移动天线阵列利用无线信道的时空相关性**

作者:[张春旭](#),[钟彩君](#),[张华子](#),[张宇](#)

**摘要:** 随着高速列车 (hst) 的快速发展, 为铁路旅客提供可靠的无线服务正成为一个日益关键的问题。本文利用 hst 通信场景固有的线性移动性, 发现了列车顶部基站与移动天线阵列之间的一种新的时空相关性。利用新的时空相关结构和性质, 提出了一种改进的微分空时调制 (dstm) 方案。得到了系统成对误差概率的解析表达式。结果表明, 与传统的 dstm 方案相比, 该方法具有较好的误差性能。此外, 还提出了一种动态调整传输块长度的自适应方法, 以进一步提高系统性能。数值结果验证了所提出方案的性能。少

2015 年 11 月 10 日提交;v1 于 2015 年 11 月 10 日提交;最初宣布 2015 年 11 月。

评论:可在 [ieee](#) 通信事务中发布

**61. 第 xiv:1510.05822[pdf,其他] [Cs. 简历](#)**

**基于极值理论的顺序分数适应对铁路轨道检测的影响**

作者:[xavier gibert](#), [vishal m. patel](#) , [rama chellappa](#)

**摘要:** 为了使铁轨处于良好的维修状态, 防止火车事故的发生, 有必要进行定期检查。采用机器视觉技术的自动轨道检测已成为一种非常有效的检测工具。由于其非接触性质, 这项技术几乎可以部署在任何铁路车辆上, 不断调查铁轨, 并向维修人员发送例外报告。然而, 由于外观和成像条件的变化, 虚警率可能会发生巨大变化, 因此很难选择好的操作点。本文利用贝叶斯框架内的极值理论 (evt) 对异常检测器的灵敏度进行了优化调整。通过用指数分布 (广义帕累托分布的一个特例) 逼近概率密度函数 (pdf) 的下尾, 并使用伽玛共轭, 可以从训练数据中获得。可以降低虚警率的变异性, 提高整

体性能。该方法表明, 在 2012-2013 年 85 英里东北走廊 (nec) 混凝土领带数据集上, 在杂波 (pfa 0.1%) 出现杂波的情况下, 铁路紧固件的缺陷检测率从 95.40% 提高到 99.26。少

2015 年 10 月 20 日提交;最初宣布 2015 年 10 月。

评论:将在第三届道路场景理解和自动驾驶计算机视觉研讨会上展出 (cvrsuad 2015)

**62. 第 [xiv:1510.02460](#)[pdf] [cs. it](#)**

**基于多传感器和制动系统的列车安全技术**

作者:[东梭哈尔](#)

**文摘:** 本工作涉及智能铁路车辆安全信息的集成和传输, 以及高速列车协同应急制动系统的控制和设计。由于高速列车速度的提高, 乘客的安全变得越来越关键。从这个角度来看, 确保乘客安全的三种不同方法是有用的。这些方法是基于多传感器和应急制动系统的集成使用。在本工作中, 将详细讨论集成使用传感器以获取情况感知安全相关信息和增强制动的方法。

2016 年 6 月 15 日提交;v1 于 2015 年 10 月 8 日提交;最初宣布 2015 年 10 月。

评论:arxiv 管理说明: 文本与 arxiv:1004.00549 重叠

**63. 第 [xiv:1509.05267](#)[pdf,其他] [Cs. 简历](#)**

**铁路轨道检测中的深度多任务学习**

作者:[xavier gibert](#), [vishal m. patel](#), [rama chellappa](#)

**摘要:** 铁路轨道需要定期检查和监测, 以确保安全运输。使用计算机视觉和模式识别方法的自动轨道检查最近显示出通过允许更频繁的检查同时减少人为错误来提高安全性的潜力。实现完全自动化仍然是非常具有挑战性的, 因为不同的可能故障模式的数量, 以及广泛的图像变化, 可能会触发错误的警报。此外, 有缺陷的组件的数量非常小, 因此没有多少训练实例可供机器学习强大的异常检测器。本文表明, 在多任务学习框架内, 将多个检测器组合在一起, 可以提高检测性能。结果表明, 该方法提高了铁路紧固件和紧固件缺陷检测的精度。少

2015 年 9 月 17 日提交;最初宣布 2015 年 9 月。

评论:提交给 ieee 关于模式分析和机器智能的 trans

**64. 第 [xiv:1509.04554](#)[pdf,其他] [物理。](#)**

**多伊** [10.1371/journal.pone.0168478](#)

**印度公交网络的统计分析**

作者:[atanu chatterjee](#), [manju manohar](#), [gitakrishnan ramadurai](#)

**摘要:** 在过去的十年里, 网络科学领域已经成为兴奋的跨学科研究相互交流的共同基础, 这促使研究人员将几乎每一个物理系统都建模为一个相互作用的网络由节点和链接组成。虽然对航空和铁路网等公共交通网络进行了广泛的研究, 但公交网络的地位仍然很默默无闻。在印度这样的发展中国家, 公共汽车网络在日常换乘中发挥着重要作用, 分析其拓扑结构并回答其演变、增长、稳健性和弹性方面的一些基本问题是非常重要的。本文将印度主要城市的公交网络  $L$ -space 图建模, 并利用网络科学的概念对其各种统计特性进行评价。我们的分析揭示了具有小世界属性共同基本特征的广泛的网络拓扑。我们观察到, 网络虽然, 强大和抵御随机攻击是特别高分敏感。与现实世界中的网络 (如互联网、www 和航空公司) 不同, 总线网络受到物理限制。各种地理和经济制约因素的存在使这些网络能够随着时间的推移而演变。因此, 我们的研究结果

揭示了这种地理和社会经济受限网络的演变,这将有助于我们今后设计更有效的网络。  
少

2016 年 5 月 14 日提交;v1 于 2015 年 9 月 14 日提交;最初宣布 2015 年 9 月。

评论:提交给 plos one

日记本参考;plos one 11 (12): e0168478, 2016

**65. 第 xiv: 1009.00243 Cs。镍**

**高速铁路无线通信的位置感知动态资源管理**

作者:徐胜峰,朱刚

**文摘:** 随着高速铁路 (hsr) 的快速发展,对高速列车移动通信的需求也在不断增长。这引起了有限带宽 hsr 无线通信资源管理研究的重要课题。由于高信系统无线通信的服务质量要求和动态特性,资源管理是一个具有挑战性的问题。在本文中,我们首先提供了 hsr 无线通信和现有资源管理方案的最新概述。然后利用现实的系统模型,为动态资源管理开发了位置感知跨层优化框架,利用列车位置信息促进动态设计。接下来,我们展示了随机网络优化理论在解决 hsr 无线通信动态资源管理问题中的应用。最后,在结论中重点介绍了位置感知动态资源管理的一些未来研究方向。少

2016 年 1 月 7 日提交;v1 于 2015 年 9 月 1 日提交;最初宣布 2015 年 9 月。

评论:撤回的原因是本文在我们的新论文中进行了更新,见

<http://arxiv.org/abs/1601.01526>

**66. 第 xiv: 150 8.03542[pdf] 物理。**

**多伊** [10.1371/journal.pone.0141890](https://doi.org/10.1371/journal.pone.0141890)

**基于网络科学的复原力量量化在印度铁路网上的表现**

作者:udit bhatia, devashish kumar, evan kandra, auroop r. ganguly

**摘要:** 通过网络科学审查了从电网和运输到生态、气候、生物甚至人类社区和互联网等系统的结构、相互依存和脆弱性。虽然对扰动的反应已经量化,但扰动网络的恢复战略通常要么在概念上讨论,要么通过传闻案例研究进行讨论。在这里,我们开发了一个基于网络科学的定量方法框架,用于测量、比较和解释危害反应以及恢复策略。该框架是在最近提出的时间复原力模式的推动下,由印度铁路网展示的。通过网络对自然或人为危害和电网故障的抗复原能力,证明了这些方法。受 2004 年印度洋海啸和 2012 年北印度停电以及网络物理攻击情景的启发。多个指标用于生成各种恢复策略,这些策略只是中断后应恢复系统组件的序列。对恢复战略的定量评价表明,通过网络中心化措施,可以更快、更有效地进行资源节约型复苏。基于两个历史事件,特别是 2004 年印度洋海啸和 2012 年北印度停电事件的案例研究,以及模拟的网络物理攻击情景,为解释各种恢复战略的相对性能提供了手段。对恢复战略的定量评价表明,通过网络中心措施,可以更快、更有效地进行资源节约型恢复,尽管子网络或部分恢复的具体战略可能不同。少

2015 年 10 月 15 日提交;v1 于 2015 年 8 月 5 日提交;最初宣布 2015 年 8 月。

**67. 第 xiv: 150 8.01081[pdf] Cs。简历**

**利用微波收发阵片检测互锁门中的临界数,用于安全访问控制**

作者:paolo nesi, gianni pantaleo

**摘要:** 在处理限制区域内的访问控制时,计算人数是许多安全应用程序关注的问题,因为它发生在银行、机场、火车站和政府办公室。本文提出了一种自动化的解决方案,用

于检测在许多访问中采用的多个人进入联锁门的存在。在大多数情况下, 联锁门是放置其他信息和传感器的小区域, 以检测枪支、爆炸物等的存在。总体目标和所需的环境条件使我们能够以更低的成本和复杂性实施与其他现有技术相比的检测系统。该系统由一个固定的微波收发器模块阵列组成, 其接收信号被处理以收集与联锁门舱内占用的某种体积有关的信息。所提出的解决方案已通过使用统计分析进行了统计验证。整个解决方案也实现了在实时环境中的使用, 从而与实际实验措施进行了验证。少

2015 年 8 月 5 日提交;最初宣布 2015 年 8 月。

**68. 第 xiv: 157.07815[[pdf](#),其他] [Cs](#)。简历**

**一种用于列车安全评估的多摄像机图像处理与可视化系统**

作者:[giuseppe lisanti](#), [svebor karaman](#), [daniele pezzatini](#), [alberto del bimbo](#)

**文摘:** 本文介绍了一种机器视觉系统, 用于有效地监控、分析和呈现用配备多台摄像机的铁路架空龙门获得的视觉数据。该解决方案旨在以双重方式提高日常生活中铁路运输的安全性: (1) 提供自动算法, 可以处理列车的大图像 (2) 帮助列车运营商关注任何可能的情况故障。该系统采用最新的尖端、高速可见光和热像仪设计, 为经过铁路架空龙门下的列车提供服务。机器视觉系统由三个主要模块组成: (1) 自动货车识别系统, 根据铁路客车 uic 分类识别货车 id;(2) 温度监测系统;(3) 列车受电弓的检测、定位和可视化系统。这三个机器视觉模块处理批处理列车序列及其结果分析是通过多点触控用户界面呈现给运营商的。我们详细介绍了我们的多摄像机门户的所有技术方面: 硬件要求、为处理高帧率摄像机并确保可靠采集而开发的软件、解决每台计算机视觉任务的算法以及多点触控交互和可视化界面。我们根据在临时铁路试验台上记录的数据集评估我们系统的每个组件, 显示我们建议的列车安全评估门户的潜力。少

2015 年 7 月 28 日提交;最初宣布 2015 年 7 月。

评论:11 页

**69. 第 xiv: 157.0 . 1646[[pdf](#),其他] [马思石油公司](#)**

**一种利用铁路网络列车再生能的鲁棒混合整数优化模型**

作者:[shu 呕吐 oy das gupta](#), [j. kevin tobin](#) , [lacra pavel](#)

**文摘:** 本文提出了一种鲁棒混合整数优化模型, 利用铁路网络中列车产生的再生制动能量。电动火车在制动过程中产生可再生能源, 这在目前的技术中往往会丢失。为了利用这种能量, 我们计算出一个时间表, 最大限度地利用适当列车对的制动和加速阶段之间的总重叠时间, 使制动列车的再生能转移到合适的加速阶段。我们将优化模型应用于铁路网络的不同实例, 时间跨度为 6 小时。对于每个实例, 我们的模型都会非常快速地找到最佳的时间表 (最大的运行时间为 864 秒)。与现有的时间表相比, 我们观察到, 每个实例的可再生能源利用率都有显著提高。少

2015 年 7 月 6 日提交;最初宣布 2015 年 7 月。

评论:18 页, 3 个数字. arxiv 行政说明: 与 arxiv:150 6.08243 实质性文本重叠

**70. 第 xiv: 150 6.08243[[pdf](#),其他] [马思石油公司](#)**

**多伊** [10.1016/j.trb.2016.07.003](#)

**地铁铁路网络节能时刻表的两步线性规划模型**

作者:[shu 呕吐 oy das gupta](#), [j. kevin tobin](#) , [lacra pavel](#)

**文摘:** 本文提出了一种新的地铁铁路网节能级的两步线性优化模型。由此产生的时刻表最大限度地减少了所有列车消耗的总能量, 并最大限度地利用制动列车产生的可再生



能源, 但受铁路网的限制。与其他现有的 np 硬模型不同, 我们的模型在计算上是最容易处理的模型是线性程序。我们将优化模型应用于上海地铁 8 号线的 pes2-sf2 服务的不同实例, 涵盖一天 (18 小时) 的完整服务期, 并配备数千辆活动列车。对于每个实例, 我们的模型都会非常快速地找到最佳的时间表 (最大运行时小于 13), 显著降低有效能耗 (最糟糕的情况是 19.27)。基于该模型的代码已与 thales 时间表编译器集成 -thales inc. 的工业时间表编译器, 它拥有全球最大的基于通信的列车控制系统安装基础。少

2018 年 5 月 29 日提交;v1 于 2015 年 6 月 26 日提交;最初宣布 2015 年 6 月。

评论:25 页, 7 个数字

日记本参考:运输研究 b 部分: 方法 93 (2016 年): 57-74

## 71. 第 156:03554[pdf,其他] cse

多伊 10.4204/EPTCS.184。2

### 铁路联锁系统的验证

作者:simon busard, quentin cappart, christophe limbrée, charles pecheur, pierre scaus

**摘要:** 在铁路领域, 联锁是一个计算机化的系统, 它控制铁路信号对象, 以便使列车交通安全运行。每个联锁都利用特定的数据 (称为应用程序数据) 来反映受控制的站的轨道布局。应用程序数据的验证和验证是手动执行的, 因此容易出错且成本高昂。本文介绍了如何在基于应用数据的基础上, 在铁路联锁的 nusmv 中建立一个可执行模型。我们还详细介绍了我们开发的工具, 以便将应用程序数据自动转换为我们的模型。最后, 我们展示了如何通过使用基于 nusmv 的 python 库的 pynutmv 自定义现有的模型检查算法来验证实际大小的站模型模型上的一组真实的安全属性。少

2015 年 6 月 11 日提交;最初宣布 2015 年 6 月。

评论:在 2015 年的诉讼中, 第 1506.0250

日记本参考:ettcs 184, 2015, 第 19-31 页

## 72. 第 150-03109[pdf] 马思石油公司

### 铁路运输节点空轨车辆优化分布的数学模型

作者:Aleksandr rakhmangulov, anatoliy kolga, nikita osintcev, ivan Stolpovskikh, Aleksandr sladkowski

**摘要:** 目前, 俄罗斯铁路货运市场有两大趋势: 货主对运输质量 (交货及时) 提出了更高的要求, 通过减少货运规模来降低仓储成本装运;由于平均出货量的缩小, 以及铁路车队所有权转移到大量运营公司, 俄罗斯铁路的铁路车辆交通量结构变得越来越复杂。这些趋势使火车站和运输节点的运营管理监督变得更加复杂。应用运输节点上铁路车辆位置信息系统的典型数据, 不足以让调度员对汽车交通管理做出最佳决策。本文介绍和发展了铁路运输节点装载用空轨车辆分配的数学模型;该模型将考虑铁路车主在汽车应用、交通节点火车站运行水平以及在换乘列车上增加空置铁路车辆组的可能性等方面的要求,清理列车和工业铁路列车在紧张的时间内运行。在主要冶金企业--ojsc "马格尼托戈尔斯克冶金厂" 的工业铁路信息系统中实现了开发的模型和软件包, 该系统处理多达两千辆铁路车辆属于不同的所有者。该模型降低了调度员作业的劳动强度, 规划了空车装载的分配, 减少了铁路在企业铁路系统中的总时间。少

2015 年 5 月 10 日提交;最初宣布 2015 年 5 月。

评论:8 页, 1 个图

日记本参考:运输问题, 2014 年, 第 9 卷, 第 3 期, 第 115-132 页

**73. 第 xiv:1004.00549[pdf] Cs. 镍**

**智能铁路车辆安全信息的态势感知集成与传输**

作者:yeon hanul, ddsou har

**文摘:** 铁路列车发展的近期趋势可以从高速、娱乐、驾驶智能等几个方面来描述。特别是, 高速驾驶的趋势十分突出, 几个懂技术的国家之间对高速的竞争越来越激烈。为了实现高速, 发动机或电机分布在多辆列车上, 以提供更大的动力, 而单一的发动机或电机则主要用于常规列车。更高的速度和更复杂的动力总成系统自然会产生更高的大规模事故发生的可能性。从这个角度来看, 在事故发生前进行主动安全控制的重要性怎么强调也不过分。要实施主动安全控制, 需要对从物联网传感器获得的安全信息进行情境感知集成和传输。关键物联网传感器的类型取决于情况条件。因此, 安全信息的集成和传输应与物联网传感器一起进行, 为面临的情况提供适当的安全信息。本文简要介绍了如何操作物联网传感器网络, 实现铁路车辆主动安全控制的方法, 并提出了一种基于队列管理的中型门禁方案。少

2015 年 4 月 3 日提交;v1 于 2015 年 4 月 2 日提交;最初宣布 2015 年 4 月。

评论:15 页

msc 类: 94a99

**74. 第 152:122.05135[pdf] 数学. 那**

**移动荷载作用下桥梁动态分析时间步长的敏感性研究**

作者:sajad ahmad hamidi

**摘要:** 在动态荷载作用下的结构分析中, 选择合适的时间步长对获得准确的结果有很大影响。本文考虑了铁路桥梁在高速移动荷载作用下动力分析中适当时间步长的确定。考虑不同的时间步长, 计算了四座长度为 10、15、20 和 25 米的简单跨钢桥对速度为 100 至 400 公里、轴距为 13 至 23 米的移动列车的动态响应。结果表明, 通过提高车辆的移动速度 (增加加载速度), 减少了适当的动态分析时间步长。与之形成鲜明对比的是, 跨度长度的增加 (桥梁振动周期的增加), 可以在动态分析中使用更长的时间步长。在通过对动力分析结果的研究, 提出了确定移动荷载作用下桥梁动力分析适当时间步长的方程。少

2015 年 2 月 18 日提交;最初宣布 2015 年 2 月。

**75. 建议: 1501.02205[pdf] 马思石油公司**

**铁路货物运输的关税政策分析**

作者:亚历山大·沙纳宁, 迈克尔·瓦斯琴科, 亚历山大·加斯尼科夫, 叶夫根尼·莫尔查诺夫, 卢德米拉·普斯皮洛娃

**文摘:** 我们描述了铁路货物运输模型中的一个竞争等价。我们减少了找到这种等价的问题, 以解决相互双凸优化问题。根据 I. v. kantovich 的说法, 我们用拉格朗日乘数来解释该模型的最优交通策略。

2015 年 1 月 9 日提交;最初宣布 2015 年 1 月。

评论:俄文, cas ras 预印, 2014 年 3 月

**76. 阿西夫: 1501.0. 01[pdf] 物理类**

## 地面振动吊臂条件下高速列车产生的瑞利波聚焦

作者:[victor v. krylov](#)

**摘要:** 本文从理论上考虑了在地面振动吊臂条件下, 高速列车在支撑地产生的瑞利波聚焦效应。这些效应类似于在音爆条件下飞机辐射的声波聚焦效应。特别是, 如果铁路轨道有一个弯道, 提供改变列车运动方向的可能性, 在地面振动繁荣的条件下, 高速列车产生的瑞利表面波可能会成为焦点。这导致它们的能量集中在轨道一侧的一条简单的腐蚀性线上, 并相应增加地面振动振幅。如果列车沿直线移动, 加速度, 且其电流速度高于地面瑞利波速度, 则也可能产生瑞利波聚焦的效果。通过数值计算, 对所得结果进行了说明。少

2015 年 1 月 8 日提交;最初宣布 2015 年 1 月。

评论:15 页, 10 个数字

### 77. 第 14127415[[pdf](#)] [Cs.](#) [Cl](#)

#### 一种以马拉雅拉姆语为标志的自动翻译原型

作者:[jestin joy](#), [kannan balakrishnan](#)

**摘要:** 手语是聋哑人交流的媒介, 它使用人工交流和肢体语言来传达意义, 而不是使用声音。本文提出了一个原型马拉雅拉姆文本手语翻译系统。该系统以马拉雅拉姆语作为输入, 生成相应的手语。输出动画使用计算机生成的模型呈现。该系统将有助于向铁路、银行、医院等公用事业场所的聋哑人传播信息。这也将成为学习手语的教育工具。少

2015 年 9 月 26 日提交;v1 于 2014 年 12 月 23 日提交;最初宣布 2014 年 12 月。

### 78. 第十四条 6998[[pdf](#)] [Cs.](#) [艾](#)

#### 用遗传算法求解周期时序问题

作者:[diego arenas](#), [rey cheirer](#), [said hanafi](#), [joaquin rodriguez](#)

**文摘:** 在铁路运营中, 制定了时间表, 以确定铁路网内不同车站或相关地点的列车或其他机车车辆的出发和到达时间, 或该网络的一个子集。制定这一时间表是为了满足客运和货运的商业要求, 但也必须尊重与铁路网、机车车辆和铁路公司有关的一系列安全和能力限制。立法。将这些要求和制约因素以及大量的火车和规划时间表结合起来, 使编制可行的时间表成为一个复杂和耗时的过程, 通常需要几个月才能完成。本文讨论了产生定期时刻表的问题, 这意味着所涉及的列车以反复的模式运行。例如, 属于同一铁路线的列车每 15 分钟或 1 小时从某个车站出发。为了解决这个问题, 我们提出了一个适合这类问题的基于约束的模型。然后, 我们提出了一个遗传算法, 允许快速生成可行的周期时间表。最后, 给出了两个案例研究, 第一个是描述荷兰铁路网子集的案例, 第二个是北帕什-德加莱区域铁路网的很大一部分, 然后用我们的算法求解了这两个子网, 并给出了结果和讨论。少

2014 年 11 月 24 日提交;最初宣布 2014 年 11 月。

评论:第十八届大会泛美-汉尼卡诺-德英根涅尔亚-德普雷尼耶里亚, transporte y log 国际贸易 (panam 2014), 2014 年 6 月, 西班牙桑坦德 <http://www.panam2014.unican.es>

### 79. 第 14.5784[[pdf](#), [ps](#),其他] [cs.](#) [it](#)

#### qos 杰出的高速铁路无线通信可实现速率区域

作者:[陶丽](#), [范平义](#), [柯雄](#), [b. letaief](#)

**文摘:**在高速铁路(hsr)通信系统中,当列车高速行驶在**铁路**上行驶时,列车与基站之间的无线信道变化很大,因此以实现适当的电源分配以保证系统性能。更重要的是,如何评估..。更多

2014 年 11 月 21 日提交;最初宣布 2014 年 11 月。

评论:11 页, 6 位数字, 我们将提交给一份国际期刊

#### 80. 第 1411.450[[pdf](#)] **Cs. 镍**

##### 基于无人飞行器的高速铁路未来通信模型

作者:[周玉哲](#)

**文摘:** 高速铁路以其能耗低、环境污染小、容量大、安全性高的特点,在大众运输中发挥着重要作用。高速铁路的发展使人们的生活越来越方便。同时,尽管新的增量改进解决方案正在跟上这一前所未有的通信需求增长,但为快速移动的用户提供高质量的服务宽带通信仍未得到解决。本文提出了一种基于机载继电器的高速列车通信系统基础设施。对该系统的关键无线技术和障碍进行了比较分析和可行性分析。少

2014 年 11 月 13 日提交;最初宣布 2014 年 11 月。

评论:2014 年 4 月向电信系统公司提交了 21 页, 4 个数字, 1 个表格

#### 81. 第 1410.90 条[[pdf](#),其他] **Cs. Db**

##### 用于交互关系图自适应存储的优化磁盘布局

作者:[robert soulé, bügra gedik](#)

**摘要:** 我们生活在一个联系越来越紧密的世界里,在这个世界里,记录人与人之间互动、软件系统和物理世界的数据越来越普遍。这些数据通常采取时间演化图形的形式,其中实体是顶点,它们之间的相互作用是边缘。我们称之为这样的图交互图。各种应用领域(包括电信、交通和社交媒体)依赖于在交互图上执行的分析。通过交互图有效支持历史分析的能力需要有效解决磁盘上的数据布局问题。本文提出了一种自适应磁盘布局,称为**铁路布局**,用于优化交互图的磁盘块存储。关键的想法是将块划分为一个或多个子块,其中每个子块包含属性的子集,但整个图形结构在每个子块中复制。这改进了查询 ito,代价是增加了存储开销。我们引入了最佳 ilp 公式,用于将磁盘块划分为具有重叠和非重叠属性的子块。此外,我们提出了贪婪的启发式方法,可以扩展更好地相比 ilp 替代品,但实现接近最佳查询 iop。为了展示**铁路布局**的好处,我们提供了一个广泛的实验研究,将我们的方法与一些基线替代方案进行比较。少

2014 年 10 月 20 日提交;最初宣布 2014 年 10 月。

评论:italiana 技术报告

报告编号:usi-inf-tr-1984

#### 82. 第十四条: 1410.92 年 **尼林. Cd**

##### 耦合永磁同步电机在铁路机车上最大限度地减少车轮滑移

作者:[shayak bhattacharjee](#)

**摘要:** 在本文中,我考虑了永磁同步电机的控制策略,其中使用电机的反电动势信号来实现六步驱动电路的换向。我表明,如果修改策略以连接循环链中的多个电机,那么就倾向于一个集体同步状态。这种状态的稳定性可以在**铁路机车**的转向架中利用,自动终止滑轮滑事件。少

2015 年 1 月 17 日提交;v1 于 2014 年 10 月 12 日提交;最初宣布 2014 年 10 月。



评论:由于分析中存在严重缺陷,该报暂时撤回。定性结果不会受到影响,但定量处理不正确

83. 第 1409.7520[[pdf](#),其他] [Cs](#)。镍

多伊 [10.1109/ISWCS.2015.7454425](#)

更多更少: 分形区域中的连通性

作者:[carl p. detmann](#), or [斯蒂斯·georgiou](#) , [justin p. coon](#)

文摘: 自组织网络通常部署在边界复杂的区域。我们证明, 如果将边界建模为分形, 则需要视线连接的网络具有一种违反直觉的特性, 即增加节点数量会降低完整连接概率。我们将这种衰变描述为一个涉及边界分形维数的拉伸指数, 并讨论缓解策略。这项研究的应用包括分析和设计在崎岖地形 (如铁路插线) 上运行的传感器网络、工业环境中的毫米波网络以及城市中的车辆对车辆的基础设施网络环境。少

2015 年 6 月 9 日提交;v1 于 2014 年 9 月 26 日提交;最初宣布 2014 年 9 月。

评论:5 页

84. 第 1409.1300[[pdf](#)] [cs](#). it

高速铁路通信服务质量的提高

作者:[周玉哲](#),[艾博](#)

文摘: 随着高速铁路的快速发展, 列车运营控制系统中对高速列车乘客 "随时随地" 实现通信理念的呼声正在进行中。为了实现这一点, 需要新的铁路无线通信网络。最有希望的是铁路的长期演进, 它将为高移动性用户提供宽带接入、快速切换和可靠的通信。然而, 随着速度的增加, 系统与其他系统一样, 都会受到较高的误码率、多普勒频移和切换故障的影响。本文试图利用 mimo 技术来解决这些问题。具体而言, 目标是为用户提供更高的数据速率、更高的可靠性、更少的延迟和其他相对质量的服务。本文提出了在两跳模型中进行的 jimo 性能分析、资源分配、切换和各种服务的访问控制。分析结果和仿真结果表明, 所提出的模型和方案在提高系统性能方面做得很好。少

2014 年 9 月 3 日提交;最初宣布 2014 年 9 月。

评论:9 页, 7 位数字, 中国通讯, 接受出版, 2014 年 8 月

85. 第十四条: 1409.1052[[pdf](#)] [Cs](#)。镍

在网络物理系统中提供高速铁路移动通信的高 qos

作者:[周玉哲](#),[艾博](#)

文摘: 网络、嵌入式计算和无线通信方面的技术进步正在导致下一代称为网络物理系统 (cps) 的复杂智能系统。cps 承诺改变我们与物理世界互动的方式。中国列车控制系统 3 级的高效、可靠运行, 是对国民经济和公共安全的极大保护。ctcs-3 基于 CTCS-3 (铁路 gsm), 实现地面和列车之间的连续双向信息传输。为确保我国铁路对安全、快速和服务多样性的需求不断增长, 追求高 qos 一直是相关研究的重点。本文考察了 gsm-r 的主要特点和 gsm-r 的全层 qos 指标的要求。总结了改进全层 qos 指标的几种主要技术。作为一种解决方案, 提出了一种改进延迟和数据包丢失指标的综合方案。并给出了一个实例, 说明了该解决方案的实时性。基于 cps 特性与 qos 指标高度相关, 得出了 gsm-r 能够为信息提供可靠、实时的方法的结论。少

2014 年 9 月 3 日提交;最初宣布 2014 年 9 月。

评论:6 页, 5 个数字, [ieee 网络、物理和社会计算国际会议 \(cpscom 2012\)](#), 接受出版, 2012 年 11 月。

86. 第 [xiv:1407.3915](#)[pdf,其他] 物理。

多伊 [10.1371/journal.pone.0102007](#)

交通网络中的扩展

作者:雷米·卢夫,卡米尔·罗斯,马克·巴泰勒米

**摘要:** 地铁系统横跨大多数大城市,铁路网也覆盖世界上大多数国家。这些网络是各国及其城市发展的根本,因此,了解其形成和演变至关重要。然而,如果对这些网络的拓扑特性有相当好的了解,它们与人口和社会经济特性的关系仍然是一个悬而未决的问题。我们在这里提出了一种通用的粗粒度方法,基于成本效益分析,该方法考虑到这些系统的主要数量(站的数量、总长度和骑行量)与基板的人口、面积和财富。更确切地说,我们表明,地铁和铁路网的长度、车站数量和坐骑可以估计,知道基础地区的面积、人口和财富。这些预测与收集到的数据非常吻合。140 地铁系统和更多 50 世界上的铁路网。我们还表明,火车网络和地铁系统可以在同一个框架内描述,但有一个根本的区别:虽然车站之间的距离似乎是不变的,但由地铁--站际公路的典型步行距离决定 " 距离为铁路规模与驻地的数量。少

2014 年 7 月 15 日提交;最初宣布 2014 年 7 月。

评论:8 页,6 个数字,1 个表。出现在 plos one 中

日记本参考:plosone 9 (7): e102007 (2014)

87. 第 [1406.5354](#)[pdf, ps,其他] Cs。镍

多伊 [10.1109/ICC.2014.6883757](#)

高速铁路通信系统的 qos 感知调度算法

作者:徐胜峰,朱刚,沈超,艾博

**文摘:** 随着高速铁路的快速发展,如何为旅客提供多媒体服务越来越受到人们的关注。一个关键问题是为具有不同服务质量 (qos) 要求的多个服务开发有效的调度算法。本文研究了 hsr 网络中的下行服务调度问题,考虑了端到端的截止时间约束和成功的数据包传递比要求。首先,利用确定性高速列车轨迹,提出了一个时间距离映射,以有效地获得高度动态的连接能力。其次,针对具有传递比率要求的截止日期约束服务,建立了一种新的服务模型,使我们能够将交付比率要求转化为单个队列稳定性问题。在李雅普诺夫漂移的基础上,提出了最优调度问题,并利用随机网络优化方法提出了相应的调度服务算法。仿真结果表明,该算法在 qos 要求方面优于传统方案。少

2014 年 6 月 20 日提交;最初宣布 2014 年 6 月。

评论:6 页,3 个数字,被 ieee icc 2014 年会议接受

88. 第 [1406.3044](#)[pdf] 物理。

两个印第安部落的天文学: 班贾拉斯和科拉姆

作者:mayank n vahia, ganesh halkare, kishore menon, harini calamur

**摘要:** 我们报告了对两个印第安部落----班贾拉斯部落和科拉姆部落----天文信仰的实地研究。班贾拉人是一个古老的部落,与欧洲的吉普赛人联系在一起,而科拉姆部落直到最近还在觅食。他们彼此分享他们的风景,也与此前报道其天文学的 gonds 分享他们的风景 (vahia 和 halkare, 2013 年)。班贾拉斯的主要职业是贸易,其基础是货物的大规模长途运输,但他们的服务大约在一百年前就被铁路接管。此后,班杰拉人开始了久坐生活方式的漫长旅程。与此同时,科拉姆夫妇一直在觅食,直到大约五十年前,印度政府开始帮助他们过上安稳的生活。在这里,我们比较他们对班贾拉斯和科拉姆的天

文信仰, 这表明了每个社区所拥有的强烈的认同感。我们的研究还突出了他们对天空的看法及其与日常生活的关系。我们表明, 除了关于人类对天空的感知的数据的绝对重要性外, 这些数据还揭示了物理上合用同一地点但在其他方面孤立的社区之间相互作用的微妙方面, 以及它们自己的生活方式。我们还表明, 职业和天空的视角之间有着牢固的关系。少

2014 年 6 月 10 日提交;最初宣布 2014 年 6 月。

评论:20 页、5 张图片和 5 张桌子

日记本参考:天文学历史与遗产杂志, 17 (1), 65-84 (2014)

#### 89. 第 1405.7070[[pdf](#),其他] 物理。

多伊 [10.1371/journal.pone.0105407](https://doi.org/10.1371/journal.pone.0105407)

路上的推特

作者:[maxime lur 曼](#) and, [antónia tugores](#), [pere colet](#) , [joséj. ramasco](#)

**摘要:** 移动设备的普及每天都在增加, 它正在产生大量的地理定位数据, 使我们能够进一步深入了解人类的行为。特别是, 这项新技术使用户能够随时随地通过推特等移动社交媒体应用程序进行通信。因此, 地理位置优越的推特提供了对人员流动进行深入研究的可能性。在本文中, 我们通过确定 2012 年 9 月至 2013 年 11 月期间欧洲道路和铁轨上发布的推特, 研究推特在运输中的使用情况。我们计算了 39 个国家的高速公路和铁路路段的推特覆盖百分比。各国的覆盖范围差别很大, 其可变性的部分原因是推特普及率的差异。尽管如此, 其中一些差异可能与有关流动习惯和在线社交的文化因素有关。通过对特定道路行业的分析, 我们的研究结果显示, 道路上的推特数量与法国和英国公路上的平均日流量呈正相关。交通方式也可以用这些数据来研究, 为此, 我们发现整个大陆都存在着非常异构的使用模式。少

2014 年 5 月 20 日提交;最初宣布 2014 年 5 月。

评论:15 页, 17 个数字

日记本参考:plosone 9, e105407 (2014)

#### 90. 第 1405.2826[[pdf](#), [ps](#),其他] [Cs.](#) 燃气轮机

交通网络中的票价规避

作者:[josér. correa](#), [tobiasharks](#), [vincent j.c . kreuzen](#), [jannik matuschke](#)

**摘要:** 城市地区的公共交通系统通常需要大量的国家补贴, 主要原因是避费率很高。本文研究了基于双层规划的交通网络票价检测策略优化新模型。在第一级, 领导 (网络运营商) 确定在不同地点检查乘客的概率, 而在第二层, 关注者 (逃避票价的乘客) 通过在检查的情况下优化路线来应对概率和旅行时间。为了模拟追随者的行为, 我们研究了一种非适应性变种, 即乘客先验地选择一条路径并在整个旅程中继续沿着该路径, 以及一个自适应变种, 在这种变种中, 他们在途中获取信息, 并使用它来更新他们的路线。对于这些问题, 我们设计了精确的近似算法, 并证明了自适应策略和非自适应策略之间的最优成本比与之的紧密约束。对于领导者的优化问题, 我们研究固定票价和灵活票价变种, 其中票价可能在运营商的意愿下设置, 也可能不在运营商的意愿下确定。对于后一种变体, 我们设计了一种基于  $lp$  的逼近算法。最后, 使用本地搜索过程, 在最初确定的支持集中转移检测概率, 我们对荷兰铁路和阿姆斯特丹实例上的问题的所有变体进行了广泛的计算研究地铁网络。这项研究表明, 我们的解决方案是 95% 的理论上限, 从  $lp$  松弛。少

2014 年 5 月 12 日提交;最初宣布 2014 年 5 月。

91. 第 [xiv:1404.47560](#)[pdf] [cse](#)

综合维护: 铁路行业创新的分析与展望

作者:[罗伯托·纳皮](#)

摘要: 现代复杂工业控制系统的管理成本很高, 因此有必要加强目前的维护流程。因此, 需要明确界定维护的目标, 以便发展和不断加强管理方法, 有效地将维护活动与生产、服务提供相关的活动结合起来, 和操作, 并使用智能计算机维修系统。本文提出了一种一般维修方法及其在铁路部门的具体应用。少

2014 年 4 月 29 日提交;最初宣布 2014 年 4 月。

评论:[edcc-2014](#), [big4cip-2014](#), 维护管理, 铁路诊断, 状态监测, 关键基础设施保护

92. 第 [xiv:1404.6603](#)[pdf,其他] [cse](#)

多伊 [10.4204/EPTCS.149.3](#)

谁监视观察者: 验证 prob 验证工具

作者:[jens bendesto](#), [sebastian kens](#), [michael leuschel](#)

摘要: 多年来, prob 已从一个补充证明的工具转变为一个开发环境, 该环境现在有时被用于应用程序, 而不是证明应用程序, 例如详尽的模型检查或数据验证。这导致了对 prob 完整性的更严格的要求。在本文中, 我们概述了我们对 prob 的验证工作, 特别是在规范 en 50128 和铁路领域的安全关键应用的背景下。少

2014 年 4 月 26 日提交;最初宣布 2014 年 4 月。

评论:在诉讼 f-ide 2014 中, 第 1404.4.5785

类:D.2.4;D.2.5

日记本参考:[eptcs 149](#), 2014, 第 16-29 页

93. 第 [1403.4357](#)[pdf, ps,其他] [cs. it](#)

多伊 [10.1109/TVT.2013.2281401](#)

高速铁路无线通信: 效率

作者:[董云泉](#),[范平义](#),[哈立德·本·莱泰夫](#)

文摘: 近年来, 高速铁路在世界各地得到了广泛的应用。与传统的蜂窝通信不同, 它的高移动性使得在时间上实现功率分配变得至关重要。在高铁案例中, 传输速率在很大程度上取决于基站 (bs) 和列车之间的距离。因此, 列车在通过 bs 时收到时变数据速率服务。很显然, 当列车离 bs 最近时, 最有效的电力分配将花费所有的电力, 这将造成时间的巨大不公平。另一方面, 信道倒置分配在恒速传输方面实现了最佳的公平性。然而, 它的功率效率要低得多。因此, 功率效率和公平性是两个不兼容的对象。对于本文所考虑的 hsr 蜂窝系统, 通过提出时间比例公平功率分配方案, 实现了两者之间的权衡。此外, 近最优闭合形式解和一种算法, 找到了E-给出了最佳分配。少

2014 年 3 月 18 日提交;最初宣布 2014 年 3 月。

评论:16 页, 6 个数字

日记本参考:[ieee trans. veh. technol.](#), vol. 62, no. 2, 2014, pp: 925-930

94. 第 [1403.3034](#)[pdf,其他] [cse](#)

在域特定语言中封装形式化方法: 验证铁路方案计划的一种方法

作者:[phillip james](#), [markus Roggenbach](#)



**摘要:** 形式化方法的发展和应用是计算机科学领域长期存在的研究课题。仍然存在的一个特别挑战是在工业做法中采用正式方法。本文介绍了一种开发特定领域语言进行建模和验证的方法,以帮助行业内采用正式方法。阐述了该方法在**铁路**领域的成功应用。所介绍的方法涉及与忠实建模、核查的可扩展性以及该领域内从业人员的建模和验证过程的可访问性有关的问题。少

2014 年 3 月 23 日提交;v1 于 2014 年 3 月 9 日提交;最初宣布 2014 年 3 月。

**95. 建议: 1402.7136[[pdf](#)] [Cs](#). [Sy](#)**

**铁路立面侧向倾斜控制的神经网络方法**

作者:[peter mark benes](#), [ivo bukovsky](#), [matous cejnek](#), [jan kalivoda](#)

**文摘:** 本文对某实验**铁路**站侧向倾斜控制的自适应方法进行了研究。通过对实际实验**铁路**站的初步实验和三维力学模型的仿真,指出了该装置基于模型的控制困难。因此,应研究神经网络在识别和控制侧向倾斜方面的应用。本文重点研究了基于实际数据的**铁路**站的各种神经网络模型的建模方法,即:线性神经单元和二次神经单元结构。此外,还考察了这些神经结构的训练方法,即实时递归学习和反向传播随时间的变化,并对所产生的实验结果进行了讨论。少

2014 年 2 月 28 日提交;最初宣布 2014 年 2 月。

评论:p. m. benes 等人,《计算机科学与信息技术 (cs & it) 中 "铁路站侧倾斜控制的神经网络方法", 悉尼, 新南威尔士州, 澳大利亚, airoc, 2014, 第 322, 339 页

**96. 第 1402.5743[[pdf](#),其他] [si](#)**

**复杂网络中节点重要性的评价**

作者:[沈黄](#),[崔洪飞](#),[丁一明](#)

**文摘:** 节点重要性的评估一直是复杂网络研究中的一个基本问题。在本文中,我们建议使用 shannon-parry 度量 (spm) 定量地评估节点的重要性,因为 spm 是网络上最无偏见的随机游走的平稳分布。与 zachary 空手道俱乐部网络和三个玩具网络中流行的几种方法相比,我们证明了 spm 的准确性和鲁棒性。应用 spm 分析了中国**铁路**高速网络的城市重要性,取得了合理的效果。由于 spm 可以有效地应用于加权和定向网络,因此我们认为它是识别网络中关键节点的一种相关方法。少

2014 年 2 月 24 日提交;最初宣布 2014 年 2 月。

**97. 第 1312.7024[[pdf](#), [ps](#),其他] [du](#)**

**多伊** [10.1109/IJCNN.2011.6033590](#)

**基于模型的聚类,具有隐藏马尔可夫模型回归,用于具有政权变化的时间序列**

作者:[faicel chamroukhi](#), [allou samé](#), [patrice aknin](#),[gérard govaert](#)

**抽象:** 本文介绍了一种新的基于模型的聚类方法,用于对系统变化的时间序列进行聚类。它由由隐藏马尔可夫链控制的多项式回归混合而产生。每个集群的底层隐藏过程在一段时间内连续激活几个多项式制。参数估计是通过专用的期望最大化 (em) 算法通过最大似然方法进行的。利用**铁路**诊断应用发布的模拟时间序列和真实世界时间序列对该方法进行了评估。与现有的时间序列聚类方法的比较,包括高斯混合物的站式 em,K--表示聚类,回归模型的标准混合和隐马尔可夫模型的混合,证明了该方法的有效性。少

2013 年 12 月 25 日提交;最初宣布 2013 年 12 月。

评论:2011 年神经网络国际联席会议论文集, 2011 年, 第 2114-2821 页, 加利福尼亚州圣何塞

**98. 第 1312669[[pdf](#), [ps](#),其他] 统计。我**

**多伊** [10.1016/j.neunet.2009.06.040](#)

**基于潜在过程的回归方法的时间序列建模**

作者:[faicel chamroukhi](#), [allou samé](#), [gérard govaert](#), [patrice Aknin](#)

**文摘:** 时间序列一般用于金融、工程、经济和生物信息学等许多领域, 以代表测量随时间的变化。然后, 可以使用建模技术来综合表示此类数据。提出了一种新的时间序列建模方法。它由一个回归模型组成, 该模型包含一个离散的隐藏逻辑过程, 允许平稳或突然地激活不同的多项式回归模型。模型参数是通过专用的期望最大化 (em) 算法执行的最大似然方法估计的。em 算法的 m 步使用多类迭代重加权最小二乘 (irls) 算法来估计隐藏的过程参数。为了评价该方法, 使用两种可选方法对模拟数据和现实世界数据进行了实验研究: 一种是使用基于动态规划的全局优化算法的异构分段回归模型, 另一种是基于动态规划的全局优化算法。用贝-韦奇算法估计其参数的隐马尔可夫回归模型。最后, 在远程监控法国铁路基础设施组成部分的背景下, 特别是在切换机制的背景下, 提出的方法被应用于时间序列的建模和分类。在开关操作过程中获得的状态测量。少

2013 年 12 月 25 日提交;最初宣布 2013 年 12 月。

日记本参考:神经网络 22 (5-6): 593-602 (2009)

**99. 第 1312669[[pdf](#), [ps](#),其他] 统计。我**

**多伊** [10.1016/j.neucom.2009.12.023](#)

**用于功能数据描述的隐藏过程回归模型。曲线判别的应用**

作者:[faicel chamroukhi](#), [allou samé](#), [gérard govaert](#), [patrice Aknin](#)

**摘要:** 提出了一种新的功能数据描述方法。它由一个回归模型组成, 具有离散的隐藏逻辑过程, 适用于具有突发或平滑的政权变化的曲线建模。通过专用的期望最大化 (em) 算法, 在最大似然框架中估计模型参数。从所提出的生成模型中, 利用最大值 a 后验规则导出了曲线判别规则。利用铁路开关运行过程中获得的模拟曲线和真实世界曲线, 与曲线建模和分类方面的分段回归方法进行了比较, 对该模型进行了评价。少

2013 年 12 月 25 日提交;最初宣布 2013 年 12 月。

日记本参考:神经计算, 第 73 卷, 第 7-9 期, 2010 年 3 月, 1210-1221 页

**100. 第 13126967[[pdf](#), [ps](#),其他] 统计。我**

**多伊** [10.1007/s111634-011-0096-5](#)

**基于模型的时间序列聚类 and 分割与制度变化**

作者:[allou samé](#), [faicel chamroukhi](#), [gérard govaert](#), [patrice Aknin](#)

**摘要:** 通常应用于多维数据的混合模型聚类已成为许多数据分析问题中流行的方法, 这既是因为它具有良好的统计特性, 也是因为预期最大化 (em) 的实现很简单算法。本文在铁路应用的背景下, 介绍了一种新的混合模型, 用于处理制度变化所影响的时间序列。该方法包括用回归模型对每个集群进行建模, 在回归模型中, 多项式系数随离散隐藏过程的不同而变化。特别是, 这种方法利用后勤功能来模拟各制度之间的 (顺利或突然) 过渡。模型参数是用期望最大化算法求解的最大似然法估计的。拟议的办法也可被视为一种集群办法, 其运作方式是发现在制度上有共同变化的时间序列组。因此, 除

了提供时间序列分区外, 它还提供了一个时间序列分区。利用贝叶斯信息准则 (bic) 解决了聚类 and 段最优数的选择问题。该方法被证明是有效的使用各种模拟时间序列和现实世界中的时间序列的电力消耗从铁路开关操作。少

2013 年 12 月 25 日提交;最初宣布 2013 年 12 月。

日记本参考:数据分析和分类方面的进展, 2011 年 12 月, 第 5 卷, 第 4 期, 301-321 页

#### 101. 第 1312.3788[[pdf](#),其他] [物理](#)。

##### 平面网络的简单性

作者:[matheus p. viana](#), [Emanuele strano](#), [patricia bordin](#), [marc barthelemy](#)

**摘要:** 最短的路径并不总是简单的。在平面网络中, 它们可能与转弯次数最少的网络--最简单路径--有很大的不同。最短和最简单路径的长度的统计比较提供了有关这些图的空间组织的非平凡和非局部信息。我们将简单性索引定义为这些长度的平均比率, 而简单性配置文件在不同尺度上表示了简单性。我们测量这些指标的人工 (公路, 公路, 铁路) 和自然网络 (树叶, 粘液霉菌, 昆虫翅膀), 并表明在城市和生物系统的组织有根本的差异, 与功能、导航或分布: 直线在生物案例中按层次结构组织, 并在城市系统中具有随机长度和位置。在时间演变的网络中, 简单性能够揭示其演变过程中的重要结构变化。少

2013 年 12 月 13 日提交;最初宣布 2013 年 12 月。

评论:8 页, 4 个数字

日记本参考:自然科学报告 3: 3495 (2013)

#### 102. 第 1311.6275[[pdf](#)] [cs. it](#)

##### 基于通道服务的高速铁路基站布置

作者:[张庄](#),[范平义](#),[董云泉](#),[科雄](#)

**文摘:** 随着高速铁路的快速发展, 对高移动性无线通信的要求大大提高。为了为列车上的用户提供稳定、高数据速率的无线接入, 有必要在铁路沿线正确部署基站。本文从信道服务的角度考虑了这一问题, 信道服务被定义为时变瞬时信道容量的积分。这将表明每个基站的总服务量是一个常数。为了保持铁路沿线多个基站铁路通信系统的高效运行效率, 需要利用时间划分来安排多个车站的调度, 让一个基站在列车运行时工作 " 运行接近它。这样, 我们发现, 如果给出每个站提供的服务数量与其总服务数量的比率, 基站间隔 (即两个相邻基站之间的距离) 是一个常数, 而不考虑列车的速度。另一方面, 两个相邻基站之间的间隔会随着列车速度的加快而增加。此外, 利用信道服务的概念, 分析了基站的传输策略。少

2013 年 11 月 25 日提交;最初宣布 2013 年 11 月。

评论:被国际高移动无线通信研讨会所接受

#### 103. 第 [xiv: 1311.6272](#)[[pdf](#), [ps](#),其他] [cs. it](#)

##### 基于服务的高速铁路基站布置

作者:[张庄](#),[范平义](#),[董云泉](#),[科雄](#)

**文摘:** 为了给列车上的乘客提供稳定、高数据速率的无线接入, 有必要在铁路沿线适当部署基站。我们从服务的角度来考虑这个问题, 服务被定义为时变瞬时信道容量的积分。在大规模衰落的假设下, 将表明每个基站的总服务量与列车速度成反比。此外, 我们发现, 如果给出服务区域基站提供的服务与其总服务的比率, 基站间隔 (即两个相邻基站之间的距离) 无论列车速度如何, 都是一个常数。另一方面, 如果需要一定数量的服

务, 间隔会随着列车速度的增加而增加。上述结果不仅适用于简单的曲线导轨, 如线轨和弧轨, 也适用于任何不规则的曲线导轨, 前提是列车以恒定的速度行驶。并将新的研究成果应用于基站的启动传输策略分析。少

2013 年 11 月 25 日提交;最初宣布 2013 年 11 月。

评论:本文已被《无线通信与移动计算杂志》所接受

**104. 第 xiv:1309.4411[pdf, ps,其他] 物理。**

多伊 10.1103/PhysRevE.89.012806

**空间多路复用组合中重叠的出现与空间相互作用网络组合的统计力学**

作者:arda halu, satyam mukherjee, ginestra bianconi

**摘要:** 空间网络的范围从大脑网络到交通网络和基础设施。最近的交互和多路网络正受到极大的关注, 因为如果不同时处理多个网络, 就无法理解它们的动态和鲁棒性。本文提出了空间多路网络和空间相互作用网络的最大熵组合, 可用于空间多层网络结构的建模和真实数据集的空模型的建立。我们表明, 空间多路自然会产生一个显著的重叠的链接, 一个明显的属性, 许多多路复用, 可以显著影响发生在他们的动态。此外, 我们描述了空间相互作用网络的组合, 分析了印度相互作用的机场和铁路网的结构, 显示了空间在确定连接概率方面的作用。少

2015 年 4 月 29 日提交;v1 于 2013 年 9 月 17 日提交;最初宣布 2013 年 9 月。

评论:(12 页, 4 个数字) 下载数据请参阅 url

<http://sites.google.com/site/satyammukherjee/pubs>

日记本参考:phys. e. 89, 012806 (2014)

**105. 第 xiv:1308.206[pdf,其他] Cs。艾**

**合作伙伴单位配置问题: 完成图片**

作者:erich christian teppan, gerhard friedrich

**摘要:** 合作单位问题 (pup) 是逻辑编程界公认的硬基准问题, 涉及各种工业应用领域, 如监控, 电气工程, 计算机网络或铁路安全系统。然而, 到目前为止, 计算复杂性仍然非常不清楚。本文提供了所有缺失的复杂性结果, 使 pup 更好地用于基准测试。此外, 我们还提出了一种 pup 实例的启发式搜索算法, 它优于所有最先进的求解方法, 并且已经在实际工业配置环境中使用。少

2013 年 10 月 17 日提交;v1 于 2013 年 8 月 28 日提交;最初宣布 2013 年 8 月。

评论:30 页, 14 个数字

**106. 第 xiv:1308.2188[pdf, ps,其他] Cs。Dm**

**基于通信的列车控制 (cbtc) 系统中泄漏波导信道的有限状态马尔可夫建模**

作者:王宏伟,余志强, 李朱, 陶唐, 宾宁

**文摘:** 在基于通信的列车控制系统中采用了泄漏波导, 因为它能显著提高铁路网的效率、安全性和容量。由于 cbtc 系统对列车地面通信有很高的要求, 对泄漏波导信道进行建模对于设计无线网络和评价 cbtc 系统的性能具有重要意义。在信中, 我们根据从运营地铁的商业线路获得的实际现场通道测量, 开发了 cbtc 系统中泄漏波导通道的有限状态马尔可夫通道 (fsmc) 模型。提出的 fsmc 信道模型考虑到列车位置, 具有更准确的信道模型。将总泄漏波导划分为间隔, 并在每个区间中应用 fsmc 模型。通过模型生成的仿真结果和实际现场测量结果, 说明了所提出的 fsmc 模型的准确性。少



2013 年 7 月 30 日提交;最初宣布 2013 年 8 月。

评论:3 页, 4 个数字, 字母. arxiv 管理说明: 文本与 arxiv:1307.7807 重叠

**107. 第 xiv:1307.7807[[pdf](#), [ps](#),其他] [Cs. Dm](#)**

**基于通信的列车控制 (cbtc) 系统中隧道通道的有限状态马尔可夫模型**

作者:[王宏伟](#),[余志强](#), [李朱](#), [陶唐](#),[宾宁](#)

**文摘:** 基于通信的列车控制 (cbtc) 在城市轨道交通系统中逐渐被采用, 因为它可以显著提高铁路网的效率、安全性和容量。由于 cbtc 系统大多部署在地下隧道和列车高速行驶中, 为 cbtc 建设列车地面无线通信系统是一项具有挑战性的任务。隧道通道建模对 cbtc 系统的性能设计和评价具有重要意义。目前在信道建模方面的大部分工作都没有考虑到 cbtc 系统中的独特特性, 如高移动速度、确定性移动方向和准确的列车位置信息。本文建立了 cbtc 系统中隧道通道的有限状态马尔可夫通道 (fsmc) 模型。提出的 fsmc 模型是基于从运营地铁线路的企业获得的实际现场 cbtc 通道测量。与大多数与特定位置无关的现有通道模型不同, 拟议的 fsmc 通道模型考虑到列车位置, 以获得更准确的通道模型。将发射机和接收机之间的距离划分为间隔, 并在每个间隔中应用 fsmc 模型。通过模型生成的仿真结果和实际现场测量结果, 说明了所提出的 fsmc 模型的准确性。少

2013 年 7 月 30 日提交;最初宣布 2013 年 7 月。

评论:6 页, 4 个数字, 会议

**108. 第 1307.0970[[pdf](#)] [马思石油公司](#)**

[多伊](#) [10.100/at.1261](#)

**适应需求铁路时刻表的设计与分析**

作者:[david canca](#), [eva barrena](#), [encarnación algaba](#), [alejandro zarzo](#)

**摘要:** 铁路调度和排程是经典分层铁路规划过程中常见的阶段, 它们可能代表了这一步骤, 对用户或服务质量的感知产生了重大影响。这一方面, 再加上它们对服务盈利能力的贡献, 使它们成为文献中广泛研究的话题, 目前许多工作都集中在改进相应优化问题的解决方法上。然而, 关于考虑详细描述乘客需求的模型的文献却很少。本文通过建立和求解适合到达和离开列车时间的线性整数规划模型来解决时间表确定问题, 该模型适合于需求的动态行为。然后, 结合用户和公司的观点, 将优化模型结果用于计算几个度量值, 以表征所获得的时间表的质量。讨论了列车运力的影响和随机事件定理的有效性等方面。介绍了马德里快速交通系统 c5 线的应用。分析了不同的措施, 以提高对所提出模型的认识, 并预先分析了不同目标对所产生的时间表的影响。少

2013 年 7 月 3 日提交;最初宣布 2013 年 7 月。

日记本参考:高级交通杂志, 48 (2), 119-137 (2014)

**109. 第 xiv:1305.3282[[pdf](#),其他] [物理](#)。**

[多伊](#) [10.10 73 页. 1222441110](#)

**空间网络成本驱动增长中层次结构的出现**

作者:[雷米·卢夫](#),[巴勃罗·詹森](#),[马克·巴泰勒米](#)

**摘要:** 空间网络的最重要特征之一, 如交通网络、电网、互联网、神经网络, 是存在与连接长度相关的成本。这样的成本对这些网络的全球结构有着深远的影响, 而这些网络通常表现为分层的空间组织。然而, 当地约束与大规模结构之间的联系并没有阐明, 本文介绍了一种基于成本效益分析一般概念的空间网络增长通用模型。这个模型基本上

取决于一个单一的尺度, 并产生一系列的网络, 范围从星形到最小的生成树, 其特点是不断变化的指数。我们展示了空间层次结构的自然出现, 其结构由控制地理上独立的服务区的各种集线器组成, 并作为局部成本效益考虑的大规模结果出现。因此, 我们的模型为更好地了解空间网络的演变及其特性提供了第一个组成部分。我们还发现, 令人惊讶的是, 由于链接长度的巨大多样性, 中间制度中的平均绕行量很小。最后, 我们估计了各种世界铁路网的重要参数, 发现它们都属于这种中间状态, 表明空间层次结构是这些系统的一个关键特征, 可能具有一个重要的进化优势少

2013 年 5 月 14 日提交;最初宣布 2013 年 5 月。

评论:11 页, 11 张数字, 1 张表格

日记本参考:美国 110 (22)、8824-8829 (2013)

#### 110. 第 xiv:1304.8013[pdf] Cs. Hc

##### 英语语音系统的探索

作者:kamlesh sharma, t. suryakanthi, t. v. prasad

**摘要:** 本文介绍了语音启用的操作系统、软件和应用。它首先描述了这些系统是如何工作的, 以及可以预期的准确性水平。阐述了语音识别技术在教育、医学、移动计算、铁路预订、听写、网络浏览等不同领域的应用。语音、语音识别软件或工具支持的操作系统的简要比较。简要介绍了语音识别软件的潜力。阐述了不同语音启用的操作系统和语音识别软件的特点。windows 语音识别为 windows 操作系统提供了许多创新功能, 可有效地帮助计算机控制、听写、导航、选择单词、发送电子邮件和更正单词或句子。它还解释了与语音技术有关的好处和问题。在上一个时代, 语音识别技术有了巨大的发展。有大量公司在这些领域工作, 并为身体受损和老年人等无法通过键盘或鼠标控制系统的人开发软件。本文简要介绍了支持语音的操作系统和语音识别软件。少

2013 年 3 月 29 日提交;最初宣布 2013 年 4 月。

评论:9 页, 研究趋势系统建模和促进国际会议 (smart), Teerthankar mahaveer 大学, moradabad, up, 印度

#### 111. xiv:1304.7881[pdf] Cs. Gr

##### 不同类型的美学曲线

作者:r. u. gobithaasan

**摘要:** 开发平面曲线以生产视觉上令人愉悦的产品 (从电器到车身设计) 和特殊用途的平面曲线的研究, 即用于铁路设计、公路设计和机器人自 1970 年代以来, 轨迹一直在取得进展。这一研究领域的研究模式已分为五大类, 即曲线合成、整流罩过程、改进自然螺旋的控制、新型平面曲线的构建以及自然螺旋拟合和近似技术。本文的目的是简要回顾一下计算机辅助几何设计 (cagd) 的最新进展, 重点介绍了上述课题的发展方向。少

2013 年 4 月 30 日提交;最初宣布 2013 年 4 月。

期刊参考: 2011 年研讨会的论文集 bidang kepakaran Jabatan matematik 2010, cher 节亭, pahang。2010 年 7 月 27 日至 30 日, 第 9-22 页

#### 112. 第 xiv:1303.2966[pdf] cse

##### 大型关键控制系统特定配置的抽象测试自动实例化

作者:francesco flammioni, nicola mazzocca, antonio orazo

**摘要:** 基于计算机的控制系统在规模、复杂性、分布和临界性方面都有所增长。本文提出了一种方法, 以有效的方式对这种大型控制系统进行抽象测试: 抽象测试直接从系统功能需求中指定, 必须在更多的测试运行中实例化, 以涵盖特定的配置, 包括任意数量的控制实体 (传感器、执行器和逻辑过程)。这样的过程通常是控制系统的每次安装手工执行的, 需要花费大量的时间, 并且是容易出错的验证活动。为了自动执行与所谓通用软件应用程序相关的抽象测试到任何特定安装的安全段落, 提供了一种算法, 从控制软件的参考体系结构和基于状态的行为模型开始。该方法已应用于铁路联锁系统, 在几年的测试经验中证明了该方法的可行性和有效性。少

2013 年 3 月 12 日提交;最初宣布 2013 年 3 月。

**113. 第 xiv:1303.1006[pdf,其他] cse**

**多伊** 10.4204/EPTCS.111。1

**基于工业强度模型的测试-现状与当前的挑战**

作者:扬·佩莱斯卡

**摘要:** 到目前为止, 基于模型的测试 (mbt) 被认为是工业中的前沿技术。根据我们的经验, 我们概述了目前在实际中应用的不同 mbt 变体, 特别侧重于航空、铁路和汽车领域。从科学和管理的角度阐述了 mbt 成功工业规模应用的关键因素。关于前一种观点, 我们描述了并行反应实时系统的自动测试用例、测试数据和测试程序生成技术, 这些技术在实践中被认为是 mbt 最重要的使能因素。关于后一种观点, 我们在测试团队中引入 mbt 方法的经验得到了概述。最后, 讨论了最具挑战性的开放科学问题, 其解决方案必将提高 mbt 在工业中的接受程度和有效性。少

2013 年 3 月 5 日提交;最初宣布 2013 年 3 月。

评论:《2013 年 mbt 论文集》, 第 1303.0379

类:D.2.4;D.2。5

日记本参考:eptcs 111, 2013, 第 3-28 页

**114. 第 1302.2. 1999[pdf,其他] 数学。公关**

**晚来问题的渐近论**

作者:carlo lancia, gianluca guadagni, sokol ndreca, benedetto Scoppola

**文摘** 我们研究了一个离散的时间排队系统, 在这个系统中, 确定性到达有 i. d. 指数延迟。标准偏差  $\Sigma$  延迟是有限的, 但其值远远大于确定性单位服务时间。我们将该模型描述为一个双变量马尔可夫链, 证明了它是遍历的, 然后我们关注的是独特的联合平衡分布。我们为双变量生成函数编写了一个函数方程, 在其定义集的子集上找到了该方程的解。该解可以证明马尔可夫链的平衡分布在四分之一平面上衰减超快。最后, 利用后一个结果, 讨论了平稳分布的数值计算, 显示了一个简单逼近方案在大范围内参数的有效性。这种模式是由航空和铁路交通推动的, 几十年前由肯德尔提出, 名为 "晚到达问题", 但迄今尚未找到解决办法。少

2016 年 12 月 29 日提交;v1 于 2013 年 2 月 8 日提交;最初宣布 2013 年 2 月。

msc 类: 60j10;60k25

**115. 建议: 1301.5349[pdf] Cs。Cg**

**从无组织的 3d 点云自动生成语义 vrml 模型**

作者:helmi ben hmida, christophe cruz, christophe nicole, frank boochs

**摘要:** 本文介绍了我们在非组织三维点云中创建三维语义设施模型的经验。因此, 提出了一种基于知识的基于对象的基于 owl 本体语言的检测方法。此知识用于定义 swrl 检测规则。此外, swrl 规则中的 3d 处理内置和拓扑内置项的结合旨在将 3d 点云的几何分析与专家的知识相结合。这种组合可以更灵活、更智能地检测 3d 点云中包含的对象, 并对其进行注释。创建的 widop 原型以一组 3d 点云作为输入, 并生成在 vml 语言中可视化的彩色对象的索引场景作为输出。研究的背景是探测在德意志巴恩场景中实现的铁路物体, 如信号、技术柜子、电线杆等。因此, 生成的丰富和填充的域本体 (包含点云中对象的批注) 用于为 gis 系统提供源。少

2013 年 1 月 21 日提交;最初宣布 2013 年 1 月。

评论:arxiv 管理说明: 实质性文本与 arxiv:1301.4991、arxiv:1301.4783 重叠

日记本参考:第五届语义处理进展国际会议, 里斯本: 葡萄牙 (2011 年)

#### 116. 建议: 1301.4992[pdf] Cs. 艾

**从 9-im 拓扑算子到定性空间关系, 使用三维选择性 nif 配合物和身体逻辑规则**

作者:helmi ben hmida, christophe cruz, frank boochs, christophe nicole

**摘要:** 提出了一种利用 swrl 规则自动计算拓扑关系的方法。这些规则的计算是基于由标准多面体生成的选择性 nif 配合物的定义。选择性 nif 配合物是一个数据模型, 提供一组二元布尔运算符, 如联合、差异、交集和对称差异, 以及一元运算符 (如内部、闭合和边界)。在本文中, 这些运算符用于计算由 Egenhofer 的 9 个交叉口模型 (9-im) 约束定义的对象之间的拓扑关系。在这些约束的帮助下, 我们定义了一个计算 ef 多面体拓扑关系的过程。这些拓扑关系是不相交的、满足的、包含的、内部的、覆盖的、覆盖的、相等的和重叠的, 并在顶级本体中定义, 对关系有特定的语义定义, 如 "对称"、"对称"、"非对称"、"函数"、"反身, 和反身。拓扑关系的计算结果存储在 owl-dl 本体中, 允许在对象之间的这些新关系之后进行推断。此外, 基于语义 web 规则语言的逻辑规则允许定义逻辑程序, 这些逻辑程序定义必须在哪些类型具有特定属性的对象上计算拓扑关系。例如, 与 "铁路" 重叠的 "建筑物" 就是 "铁路"。少

2013 年 1 月 21 日提交;最初宣布 2013 年 1 月。

评论:arxiv 管理说明: 与 arxiv:1301.4780 的实质性文本重叠

日记本参考:国际知识工程和本体开发会议, 巴塞罗那: 西班牙 (2012)

#### 117. 建议: 1301.4991[pdf] Cs. 艾

**基于三维处理和专家知识的点云三维对象检测知识库方法**

作者:helmi ben hmida, christophe cruz, frank boochs, christophe nicole

**摘要:** 本文提出了一种基于知识的基于知识的对象检测方法, 该方法采用了 owl 本体语言、语义 web 规则语言和三维处理构建方法, 旨在将三维点云的几何分析与专家的知识相结合。在这里, 我们分享我们在从非组织的 3d 点云中创建 3d 语义设施模型的经验。因此, 提出了一种基于知识的基于对象的基于 owl 本体语言的检测方法。此知识用于定义 swrl 检测规则。此外, swrl 规则中的 3d 处理内置和拓扑内置项的结合允许更灵活、更智能的检测, 以及对 3d 点云中包含的对象进行注释。创建的 widop 原型以一组 3d 点云作为输入, 并在输出时生成与 vml 语言中可视化的索引场景相对应的填充本体。研究的背景是探测在德意志巴恩场景中实现的铁路物体, 如信号、技术柜子、电线杆等。因此, 生成的丰富和填充的本体 (包含点云中对象的批注) 用于为体系结构提供 gis 系统或 ifc 文件。少



2013 年 1 月 21 日提交;最初宣布 2013 年 1 月。

评论:arXiv:1301.4783. arxiv 管理说明: 文本与 arxiv:1301.4783 重叠

日记本参考:智能系统进展国际杂志 5, 1 和 2 (2012) 1-14

**118. 建议: 1301.4783[[pdf](#)] [Cs. Cg](#)**

**从三维点云到语义对象--一种基于本体的检测方法**

作者:[helmi ben hmida](#), [christophe cruz](#), [frank boochs](#), [christophe nicole](#)

**摘要:** 本文提出了一种基于知识的基于知识的对象检测方法, 该方法采用了 owl 本体语言、语义 web 规则语言和三维处理构建方法, 旨在将三维点云的几何分析与专家的知识相结合。这种组合允许检测和注释点云中包含的对象。研究的背景是检测铁路物体, 如信号、技术柜子、电线杆等。因此, 生成的丰富和填充的本体 (包含点云中对象的批注) 用于为用于体系结构目的的 gis 系统或 ifc 文件提供信息。少

2013 年 1 月 21 日提交;最初宣布 2013 年 1 月。

日记本参考:国际知识工程和本体开发会议, 巴黎: 法国 (2011 年)

**119. 建议: 1301.4780[[pdf](#)] [Cs. Cg](#)**

**多伊** [10.1109/CSAE.2012.6272992](#)

**基于构造固体几何、逻辑规则和优化 9-im 模型的定量空间算子到定性空间关系--一种基于语义的方法**

作者:[helmi ben hmida](#), [christophe cruz](#), [frank boochs](#), [christophe nicole](#)

**摘要:** 构造固体几何 (csg) 是一个数据模型, 提供一组二元布尔运算符, 如联合、差异和交集。在本文中, 这些运算符用于计算由 Egenhofer 的九个交叉口模型 (9-im) 约束定义的对象之间的拓扑关系。在这些约束的帮助下, 我们定义了一个计算 csg 对象拓扑关系的过程。这些拓扑关系是不相交、包含、内部、覆盖、覆盖、由重叠、相等和重叠定义的, 并在顶级本体中定义, 对关系 (如对称、对称、非对称、函数瞬变、反射和反身。拓扑关系计算的结果存储在本体中, 允许在这些拓扑关系上推断什么之后。此外, 基于语义 web 语言的逻辑规则允许定义逻辑程序, 这些逻辑程序定义了必须在哪种对象上计算哪些拓扑关系。例如, 与 "铁路" 重叠的 "建筑物" 就是 "铁路"。少

2013 年 1 月 21 日提交;最初宣布 2013 年 1 月。

日记本参考:ieee 计算机科学与自动化工程国际会议 (csae), 张家界: 中国 (2012)

**120. 第 1212.02[[pdf](#)] [Cs. 马](#)**

**机载动态轨道安全监测系统**

作者:[abhisekh jain](#), [arvind seshadri](#), [balaji b. s.](#), [ramviyas parasuraman](#)

**摘要:** 这项建议旨在解决印度铁路中长期存在的问题之一。这种对铁轨状况进行持续监测和评估的简单方法, 可以预防重大灾害, 挽救宝贵的生命。我们的方法能够在轨道出现任何错位或土壤强度发生变化的情况下提醒列车。此外, 它还可以避免列车与其他列车或试图穿越无人水平过境点的车辆发生碰撞。少

2014 年 10 月 21 日提交;v1 于 2012 年 12 月 2 日提交;最初宣布 2012 年 12 月。

评论:2007 年国际先进通信系统会议, 印度科英巴托雷

**121. 第 1210.7401[[pdf](#)] [cs. it](#)**

**基于二维一元 esprit 算法的 simo-ofdm 铁路通信系统联合多普勒频移补偿与数据检测方法**

作者:易惠月

**文摘:** 本文提出了一种基于二维一元 esprit 算法的快速时变稀疏多径信道 simo-ofdm 铁路通信系统的多普勒频移补偿和数据检测方法。利用 cp (循环前缀) 的无 isi 部分创建时空阵列数据矩阵, 首先提出了一种新的算法, 通过二维一元 esprit 算法获取所有路径的自动配对关节 doa 和多普勒频移估计。在此基础上, 根据所得估计, 提出了一种联合多普勒频移补偿和数据检测方法。该方法由三部分组成: (a) 对接收到的信号进行空间滤波, 以获得与每个路径相对应的信号, 并对与每个路径相对应的信号补偿时域中的多普勒频移, (b) 多普勒频率将所有路径的移位补偿信号求和求和, (c) 在排除 cp 后, 通过对求和信号执行 fft 来检测所需的信息。此外, 我们证明了在多普勒频移补偿和 ici 有效避免的情况下, 信道矩阵变得不变。最后给出了仿真结果, 验证了该方法的性能, 并与传统方法进行了比较。少

2012 年 10 月 28 日提交;最初宣布 2012 年 10 月。

评论:25 页, 5 个数字

## 122. 第 1210.5653[[pdf](#)] [Cs.](#) 简历

人体中隐藏武器的识别

作者:samir k. bandyopadhyay 教授, biswajita datta, sudipta roy

**摘要:** ..... 在人的下面, 布对改善公众的安全以及机场、建筑物、火车站等公共资产的安全非常重要。

2012 年 10 月 20 日提交;最初宣布 2012 年 10 月。

评论:6 页, 国际科学与工程研究杂志 (issn [2229-5518](#)) 2012

## 123. 第 128.2265[[pdf](#)] [cse](#)

[多伊](#) [10.5121/ijsea.2012.3404](#)

带有状态图的面向对象软件的最小测试用例生成

作者:ranjita kumari swain, prafulla kumar behera,durga prasad mohapatra

**摘要:** 如今, 状态图是行业中建模系统行为的一个事实上的标准。测试数据生成是软件测试中的关键问题之一。本文提出了一种基于状态的软件测试数据生成的约简方法。本文从状态图中导出了第一个状态转换图。然后, 从状态图中提取所有必需的信息。然后, 生成测试用例。最后, 通过计算每个测试用例的节点覆盖率, 最大限度地减少了一组测试用例。还确定哪些测试用例由其他测试用例覆盖。我们的测试生成技术的优点是, 它通过最大限度地减少时间和成本来优化测试覆盖率。现有的测试数据生成方案生成满足过渡路径覆盖标准、路径覆盖率标准和操作覆盖率标准的测试用例。以铁路售票机 (rtvm) 为例, 说明了我们的方法。少

2012 年 8 月 10 日提交;最初宣布 2012 年 8 月。

评论:21 页, 7 个数字, 3-4 张桌子;国际软件工程与应用杂志 (ijsea), 第 3 卷, 第 4 期, 2012 年 7 月。arxiv 管理说明: 与 arxiv:1206.0373 的实质性文本重叠

## 124. 第 [xiv:1207.6014](#)[[pdf](#),其他] [康德马. 密斯厅](#)

[多伊](#) [10.1103/PhysRevE.86.052102](#)

铁路开关运输模型

作者:martin horvat, tomaz prosen, giuliano benenti, giulio casati

**摘要:** 我们提出了一个简单的耦合热和粒子传输模型的基础上, 零维经典确定性动力学, 这是令人想起铁路开关的作用只是粒子的能量的函数。研究表明, 在最小三端模型

中,第二端子被认为是零净粒子和热流的探头,因此可以发现非常不对称的 onsager 矩阵。模型。这种简约的运输模式提供了一个更好地了解热电热发动机在存在时间反转对称断裂的情况下。少

2012 年 8 月 1 日提交;v1 于 2012 年 7 月 25 日提交;最初宣布 2012 年 7 月。

评论:5 页, 3 个数字

日记本参考:fys. e. e. 86, 052102 (2012 年)

## 125. 第 1205.4788[[pdf](#), [ps](#),其他] [lo c](#)

### 动力系统的动态逻辑

作者:[安德烈·普拉特泽](#)

**摘要:** 我们测量了动态逻辑,以指定和验证动力系统的性质,包括混合系统、分布式混合系统和随机混合系统。动态逻辑是一种一阶模态逻辑,每个动态系统都有一对参数化的模态运算符,以表示其转换行为的必要或可能属性。动态逻辑由于其完整的一阶模态逻辑运算符的基础,可以表达丰富的系统属性,包括安全性、可控性、反应性、活动性和量化的参数化属性,甚至是关于它们之间的关系多个动力系统。在这项调查中,我们重点研究了微分动态逻辑家族的一些代表,他们分享了表达由各种形式的微分方程描述的具有连续动力学的动力系统特性的能力。我们解释了动力学系统模型、动力系统的动力学逻辑、它们的语义、它们的公理化以及证明这些动力系统的逻辑公式的证明计算。我们研究微分不变性,即微分方程的归纳原理。我们调查理论结果,包括健全性和完整性以及演绎能力。差分动态逻辑已在自动和交互式定理证明中得到应用,并已成功用于验证安全关键应用在汽车、航空、**铁路**、机器人和模拟电路中的应用。少

2012 年 5 月 21 日提交;最初宣布 2012 年 5 月。

msc 类:03b70;03b45;03f03;68q60;34a38;68m14;34c45;37h10;60h10;03d78

类: F.3.1;F.4.1;D.2.4;c.1. 米;G.1.4;C.2.4;D.4.7;g. 3

## 126. 第 [xiv:1204.4888](#)[[pdf](#), [ps](#),其他] [数学](#) [ph](#)

### 高频波沿 pec 表面上的带状导体远距离传播的光谱域方法研究

作者:[马丁·诺格伦](#)

**摘要:** 考虑了在 pec 地平面上平行沿金属带传播高频波的一般问题。在 pec 平面上方的任意位置,由元素电偶极子激发波。通过模式匹配方法和将条带表面电流扩展到切比雪夫多项式中,解决了带钢任意宽度的全波问题。对于窄条带,推导了一种仅使用纵向电流的近似方法,并与全波法进行了数值比较。利用等效半径的概念,根据薄圆线的结果,对窄条的近似方法进行了数值评价。结果表明,该近似方法适用于层状结构中的多线处理,因此该方法对估计电力线等电线结构中高频波的远距离传播具有潜在的实用价值。**铁路**送料系统,包含被淹没在地下的架空电线和电线。少

2012 年 4 月 22 日提交;最初宣布 2012 年 4 月。

评论:32 页, 9 个数字

报告编号:tritaee-ee 2012: 019

## 127. 第 1204.283[[pdf](#), [ps](#),其他] [Cs](#). 燃气轮机

### 基于博弈论的可靠高效系统自动合成: 一个案例研究

作者:[米克尔·兰德尔](#)

**摘要:** 由于与环境的连续交互, 反应性计算机系统具有固有的复杂性。虽然这种环境往往被证明是无法控制的, 但我们仍然希望确保关键的计算机系统不会失败, 无论它们面临什么。例如: 铁路交通、发电厂、飞机导航系统等。系统的形式化验证可以确保它满足给定的规范, 但只适用于系统的现有模型。在本工作中, 我们讨论了合成问题: 从所需行为的规范开始, 我们展示了如何构建一个合适的系统控制器来执行此规范。特别是, 我们讨论了这种方法的最新发展, 对于必须确保布尔行为 (例如, 可达性、活性) 以及对其执行的定量要求的系统 (例如, 永远不会退出燃料, 确保适当的平均响应) 时间。我们特别说明了一种功能强大、实用的算法, 用于自动合成可证明安全的反应系统。少

2012 年 10 月 18 日提交;v1 于 2012 年 4 月 15 日提交;最初宣布 2012 年 4 月。

评论:发表于 eccs 2012 (欧洲复杂系统会议)

## 128. [建议: 1202.4747\[pdf,其他\]](#) [阿斯特·菲。我](#)

**南部非洲 cta 网站提案**

作者:[p. p. krüger](#), [d. j. van der walt](#)

**摘要:** 南部非洲有一些世界上最好的空气切伦科夫望远镜的地点。南非只有一个可行的地点, 位于萨瑟兰以南, 也靠近南部非洲大型望远镜 (salt)。这个网站有非常好的基础设施, 很容易进入, 但只有 47% 的夜间有万里无云的天空可供观测。已经安装了 h. e. s. s. 望远镜的纳米比亚拥有许多潜在的地点, 其云量要低得多。h. e. s. s. 网站是这些地点中最高的, 位于南国务卿 1840 米, 夜间约 64% 的无云。它的夜空背景水平也很低, 与温得和克相对接近 (约 100 公里)。从温得和克向南移动, 云量和人工夜空亮度变得更低, 奎比斯 (keetmanshoop 和 luderitz 之间) 的场地在 1640 米之间, 有 73% 的时间有晴朗的夜空。尽管这个地点看起来很偏远 (公路距离温得和克 660 公里), 但它靠近国家 b4 高速公路、铁路线、电线和光纤线路。酒店距离港口和国家机场也有不到两个小时的车程。纳米比亚各地点的降雪也很少, 如果有的话, 90% 以上的风速不到 50 公里, 最高风速在 100 公里左右, 地震中整个南部非洲地区非常稳定。少

2012 年 2 月 21 日提交;最初宣布 2012 年 2 月。

评论:arxiv 管理说明: 文本与 arxiv:rost-ph/ph/0107120 重叠

## 129. [第 119.0077\[pdf\]](#) [Cs. Sy](#)

**一种基于无线电的避免碰撞的智能铁路等级穿越系统**

作者:[sheikh shanawaz mostafa](#), [md. mahbub hossian](#), [khondker jahid reza](#), [gazi maniur rashid](#)

**文摘:** 铁路级道口成为交通系统的主要头疼问题。本文介绍了一种适用于多轨的智能铁路穿越控制系统, 该系统的特点是通过传感器接收来自进出境列车的信息的控制器。这些消息包含详细信息, 包括列车的方向和标识。根据这些消息, 控制器设备决定何时关闭或打开铁路道口。少

2011 年 8 月 31 日提交;最初宣布 2011 年 9 月。

评论:5 页 数字 4 位, 《国际计算机科学问题杂志》, 第 7 卷, 第 6 期, 2010 年 11 月

## 130. [第 1108.3404\[pdf\]](#) [物理。](#)

**引起土壤的铁路振动: 实验、建模和隔离。-振动使其 dans les sols par le trafic 铁体: 扩张、改造和隔离**



作者:jean-françois semblat, luca lenti, delphine jacqueline, jean-jacques Semblat, eva grasso

**摘要:** 铁路交通在轨道结构中引起循环和动态负荷, 但也在封闭环境中产生循环和动态负荷 (degrande 等人, 2006 年; françois 等人, 2007 年; kausel, 2008 年; leuue-mesgouez 等人, 2002 年; paolucci spinelli, 2006 年)。对这种激励及其影响 (如振动、海浪等) 的分析对于估计其程度和减轻其潜在后果 (定居点、滋扰等) 至关重要。在简要总结了现行法规后, 现场实验表明了描述主要现象 (波传播到土壤中、诱发振动等) 的参数的可变性。然后讨论了主要的动态实验室实验。它们可以估计材料的动态特性 (例如谐振柱试验), 但也可以简化对受控制条件下主要现象的分析 (例如在岩土坑进行试验、离心机试验)。在已知的不同土层 (或某些夹杂物) 之间的振动源和阻抗比率, 则可以通过理论 (传递函数) 或数值 (例如有限元, 边界元素) 方法。参数研究允许分析土壤中的传播现象和衰减过程, 以研究这种不同配置中振幅振动的空间变化。最后, 考虑减缓或隔离技术可能是有益的, 以限制诱发振动 (例如振动滋扰、辐射噪音) 的后果。几个实验和数值结果说明了这一关键问题。少

2011 年 8 月 17 日提交;最初宣布 2011 年 8 月。

日记本参考:Rev.Franc.Geotech.134-135:23-36,2011

### 131. 第 1107.3095[[pdf](#), [ps](#),其他] [q-fin](#)。Gn

凯恩斯主义经济学毕竟

作者:a. johansen, i. simonsen

**摘要:** 事实表明, 从长远来看, 美国经济一直受到凯恩斯经济学方法的制约, 独立于当前的官方经济政策。这是通过计算 djia 波动和美国公共债务之间的两点相关函数来实现的。我们发现, 这种情况的起源主要与美国在所调查期间所打的战争有关。战争意味着大量的公共资金涌入经济, 从而在 djia 中造成了显著的经济好转。我们分析结果如此直接的一个原因是, 在美国领土上发生的战争很少, 而在 18 世纪, 城市、工厂、铁路等的部分破坏更加有限, 而且数量更少对整个经济的影响。少

2011 年 7 月 15 日提交;最初宣布 2011 年 7 月。

评论:乳胶, 4 页, 1 个图

### 132. 第 1107.999[[pdf](#),其他] [Cs](#)。铭

通过短信销售火车票

作者:史蒂文·迈耶

**摘要:** 在过去的十年里, 售票的发展从在火车站排队, 到在互联网上买票和印刷。这两种选择仍然是可行的选项, 尽管它们耗时或需要打印设备。如今, 必须提供尽可能快速和高效的服务: 移动电话为提供信息和传输数据提供了一种可访问、经济实惠和广泛可用的工具。这个项目的目标是设计一张包含在短信中的火车票。虽然与该项目相关的挑战有几个, 但主要的挑战是安全性, 以及我们如何对包含 160 个字符的火车票进行数字签名。该项目提供的解决方案是实施 mova 签名 (从发明者 monnerat 和 vaudenay 的名称), 它使用交互式验证, 因此允许 20 位签名 (大约 4 个字符)。少

2011 年 7 月 6 日提交;最初宣布 2011 年 7 月。

评论:2010 年 6 月

### 133. 第 07:1010.6050[[pdf](#)] [q-fin](#)。Gn

进入新市场--危机时代的挑战

作者: [anca gheorghiu](#), [da gheghiu](#)

**摘要:** 2008 年 9 月后, 发达经济体严重衰退导致新兴经济体出口需求下降, 危机变得真正全球化, 比预期的要深入得多, 范围也更广。在这个全球萧条时期, 大多数国家和公司都受到影响, 有的比其他国家和公司受到影响。事实证明, 金融危机比预期的要深刻得多, 范围也要广泛得多。进入新市场一直是一种危险的创业尝试, 但在成功的情况下也是一种有益的尝试。本文旨在评估一家公司试图进行良好收购、收购另一家公司股票、在外国激活的市场进入风险。为此, 选择了罗马尼亚铁路设备老生产商 Electroputere s. a. 的案件。这些数据是从布加勒斯特证券交易所的记录中收集的。经过两年的收购, 人们可以得出结论, 投资者的策略是好的还是浪费金钱。少

2010 年 10 月 28 日提交;最初宣布 2010 年 10 月。

评论:10 页, 3 张表格, 5 个数字

日记本参考:第三届世界科学、经济、法律和文化学术研究促进大会论文集, 纽约, addleton 学术出版社,s. u. a. (第 41-53 页) isbn 98-1-935494-1, 2009, 25-29

### 134. 第 1010.4423[[pdf](#),[其他](#)] [cs.PL](#)

#### 图变换系统的形状分析

作者:[dominik sterken](#), [heike wehrheim](#), [daniel wonisch](#)

**摘要:** 图形和图形转换系统是一种常用的建模技术, 适用于各种不同的领域, 涵盖了重构、网络拓扑或可重新配置的软件等不同的覆盖领域。图形转换系统作为一种形式化的方法, 适合于形式化的分析。这激发了各种验证方法的开发, 特别是模型检查工具。本文提出了一种用于无限态图形变换系统的验证技术。该技术采用了程序形状分析中使用的抽象原理, 总结了可能无限多的节点, 从而给出了形状图。该技术是利用标准形状分析的 3 值逻辑基础实现的。我们以铁路领域的一个例子为例, 举例说明了这一方法。少

2010 年 10 月 21 日提交;最初宣布 2010 年 10 月。

评论:17 页, 7 个数字, 1 个表

### 135. 第 1005.4826[[pdf](#), [ps](#),[其他](#)] [Cs](#)。佛罗里达州

#### 一种新的具有两种状态的三维双曲空间弱宇宙细胞自动机

作者:莫里斯·马格恩斯特恩

**摘要:**弱宇宙细胞自动机在具有两种状态的三维双曲空间中。细胞自动机是旋转不变的, 而且, 基于一个新的实现铁路电路在 dodecagrid, 建设是一个真正的 3d。

2010 年 5 月 26 日提交;最初宣布 2010 年 5 月。

评论:38 页, 25 个数字, 8 个表

msc 类: 6805 类: F.2。2

### 136. 第 [arXiv:1003.4012](#)[[pdf](#),[其他](#)] [Cs](#)。Ds

[多伊 101104/epjbe/2010-00234-y](#)

#### 铁路时刻表中的相位同步

作者:[christoph fretter](#), [lachezar krumov](#), [karsten wehe](#), [matthias müller-hinemann](#), [marcal-thorsten hütt](#)

**摘要:** 时刻表建设属于公共交通中最重要的优化问题。在尽量减少出行时间和其他标准的附属条件下, 找到最佳或接近最佳的时间表, 是对公共交通运作的有针对性的贡献。

除了效率 (例如, 以最小的平均行驶时间), 时间表的一个重要特点是它对延迟传播的鲁棒性。在这里, 我们从同步的角度研究了长途铁路时刻表 (特别是德国目前的长途铁路时刻表) 的效率和鲁棒性之间的平衡, 利用了一个主要的事实部分列车几乎定期运行。我们发现, 在中型车站, 同步程度最高。我们认为, 这种同步视角为理解铁路时刻表开辟了一条新的道路, 将其表示为时空相位模式。这样, 鲁棒性和效率就可以被看作是这种相位模式的属性。少

2010 年 3 月 21 日提交;最初宣布 2010 年 3 月。

日记本参考:《欧洲物理杂志 b 》, 第 77 卷, 第 2 期, 281-289 号 (2010 年)

### 137. 第 03.1741[[pdf](#), [ps](#),其他] [cse](#)

多伊 [10.4204/EPTCS.20.7](#)

#### 安全关键型需求的形式化和验证

作者:[alessandro cimatti](#), [marco Roveri](#), [angelo susi](#), [Stefano tonetta](#)

**摘要:** 需求的验证是安全关键系统开发过程中的一个基本步骤。在航空航天、航空电子设备和铁路等安全关键应用中, 使用形式化方法对于需求和设计验证都至关重要。然而, 虽然在设计验证方面, 已经构思并应用了许多正式技术, 但对需求验证的形式化方法的研究尚不成熟。主要障碍是, 一方面, 要求的正确性没有正式界定;另一方面, 需求的形式化和验证通常需要领域专家的大力参与。我们报告了我们为正式确定和验证安全关键型应用程序的高级要求而开发的方法和一系列技术。主要成分是一种非常有表现力的正式语言和自动满足的程序。语言结合了一阶、时间和混合逻辑。可满足性过程是基于模型检验和可满足模态理论。我们将这一技术应用于一个工业项目中的铁路要求的验证。少

2012 年 6 月 27 日提交;2010 年 3 月 8 日提交了 v1;最初宣布 2010 年 3 月。

日记本参考:[eptcs 20](#), 2010, 68-75 页

### 138. 第 09x:0912.4516[[pdf](#), [ps](#),其他] [数学](#)。 [公关](#)

#### 沿固定镶嵌边缘的最短路径长度的缩放限制. 补充材料

作者:[florian voss](#), [catherine glaugen](#), [volker schmidt](#)

**摘要:** 我们考虑空间随机模型, 它可以应用于两个层次级别的电信网络。特别是, 我们考虑两个 cox 进程集中在随机细分的边缘集中, 其中的点可以分别描述低级和高级网络组件的位置, 边缘设置了网络, 如道路系统、铁路等。此外, 每个低级组件都标记为沿边缘设置为最近的高级组件的最短路径。我们研究了所产生的标记点过程的典型最短路径长度, 这是电信网络性能分析和规划中的一个重要特征。特别是, 我们表明, 如果某个尺度因子分别收敛到零和无穷大, 它的分布收敛到简单的参数极限分布。这可以用来用解析公式来近似典型的最短路径长度的密度。少

2009 年 12 月 23 日提交;最初宣布 2009 年 12 月。

msc 类: 60d05;60g55;60f99;90b15

### 139. 第 0912.2319[[pdf](#)] [Cs](#)。 [铭](#)

#### 隐藏数据的一种艺术

作者:[shashikala channalli](#), [ajay jadhav](#)

**摘要:** 在当今世界, 发送和展示隐藏信息的艺术, 特别是在公共场所, 受到了更多的关注, 面临着许多挑战。因此, 到目前为止, 在不同的封面媒体中隐藏信息的方法已经提出了不同的方法。本文提出了一种在广告牌显示屏上隐藏信息的方法。众所周知, 加密

为通信实体提供了安全通道。但是, 由于这些通道缺乏隐蔽性, 窃听者可以通过统计测试识别加密流, 并捕获它们以进行进一步的密码分析。本文提出了一种新的隐写方法, 在线隐藏仪器输出屏幕上的信息。此方法可用于在公共场所宣布机密消息。它可以延伸到其他手段, 如体育场、火车站或机场周围的电子广告牌。这种隐写方法与图像隐写和视频隐写非常相似。采用对称密钥隐写技术和 lsb 技术的专用标记系统隐藏秘密信息。少

2009 年 12 月 11 日提交;最初宣布 2009 年 12 月。

日记本参考:ijcse 第 1 卷第 3 期 2009 137-141

#### 140. 第 0911.1678[[pdf](#),其他] [lo c](#)

##### 工业实力正式认证的 sat 解决方案

作者:[ashish darbari](#), [bernd fischer](#), [joao mars-silva](#)

**摘要:** 布尔可感性 (sat) 求解器现在通常用于验证大型工业问题。然而, 它们在铁路、航空电子设备和汽车行业等安全关键领域的应用需要某种形式的保证, 因为求解器可能 (有时也确实) 存在缺陷。不幸的是, 现代高度优化的 sat 求解器的复杂性使得开发其正确性的直接形式证据变得不切实际。本文提出了一种替代方法, 其中一个不受信任的, 工业强度, sat 求解器插入一个值得信赖的, 正式认证, sat 证明检查器, 以提供工业强度认证 sat 解决方案。我们的方法的关键新颖性和特点是 (i) 检查程序自动从正式开发中提取, (ii), 组合系统可以用作独立于任何支持定理证明程序的独立可执行程序, 并且 (iii) 检查人员证明任何 sat 求解器遵守商定的可满足性和不满足性索赔格式。该系统的核心是一个认证的检查程序, 不满意的索赔, 正式设计和验证在 coq。我们提出了它的形式化设计, 并概述了正确性证明。实际的独立检查器将自动从 coq 开发中提取。对 sat 竞赛中具有代表性的工业基准上的认证检查器的评估显示, 尽管它比未经认证的 sat 检查器慢, 但它比在 sat 竞赛上实施的认证检查器要快得多。交互式定理证明器。少

2009 年 12 月 17 日提交;v1 于 2009 年 11 月 9 日提交;最初宣布 2009 年 11 月。

#### 141. 第 0909.3932[[pdf](#)] [物理类](#)

##### 法国北部天然黄土循环阻力的实验研究

作者:[jean-paul karam](#), [cuu-jun](#), [anh minh tang](#), [jean-marc terpereau](#), [gilles marchadier](#)

**摘要:** 为了分析沿法国 réseau ferré de rff (rff) 北高速线观察到的不稳定现象, 在铁路附近的一个地点, 在四个不同的深度 (1.2、2.2、3.5 和 4.9 米) 采集了土块。对饱和土和非饱和土试件进行了循环三轴试验。对初始饱和试件的试验结果表明, 在 2.2 米深度采集的土体相对于其最高孔隙度和最低粘土分数, 对循环荷载的阻力最低。然后对这种土壤进行了不饱和状态下的研究, 具有不同的初始含水量。非饱和土试件首先受到循环荷载作用, 以减小其体积。当体积减小与初始孔隙空气体积大致相等时, 或者当空气填充的孔隙被消除, 土壤被认为饱和时, 这些循环负荷就停止了。随后, 背压管被退水饱和, 在未排水的条件下应用循环。初步含水量的显著影响得到了证明: 初始含水量越低, 循环阻力越高。这可以用土壤在初始循环荷载过程中的致密性来解释。少

2009 年 9 月 22 日提交;最初宣布 2009 年 9 月。

日记本参考:土壤和地基 49、3 (2009) 421-429

#### 142. 第 0905.01616[[pdf](#)] [物理类](#)



多伊 [10.1016/j.enggeo.2009.03.002](#)

### 法国南部某地区土壤膨胀引起的铁路隆起分析

作者:唐安明,崔玉军,越南三通,叶尔·斯泽曼,吉勒·马尔查迪耶

**摘要:** 为了更好地了解法国南部查布里兰法国高铁 (tgv) 的铁路路基上观察到的隆起情况,对通过取冠从现场提取的涉及扩张的粘土马尔的肿胀行为进行了调查。本研究的目的是分析土壤膨胀引起的隆起部分。首先,在土壤井下的地压应力作用下,将土壤试件淹没在油度计中,确定了膨胀势。另一方面,为了评估铁路施工过程中挖掘引起的膨胀,采用了第二种方法。开挖前,土体先被加载到存在的地覆层应力中。随后,它被淹并卸载到目前的覆盖层应力(挖掘后)。考虑了这种卸荷引起的膨胀。最后,对所获得的实验结果进行了分析,以及以前进行的其他实验室测试的结果和从实地监测中收集的数据。这项研究可以估计土壤膨胀引起的隆起。随后,可以估计滑坡引起的隆起部分,这与被监测的隆起和膨胀隆起之间的差异相对应。少

2009年5月6日提交;最初宣布2009年5月。

日记本参考:发动机地质 106, 1-2 (2009) 68-77

#### 143. 第 012.1115[[pdf](#), [ps](#),其他] [Cs. Dm](#)

##### 区间图中小群覆盖边缘的贪婪算法的性能

作者:gakf o caimi, holger flier, martin fuchsberger, marc nunkesser

**摘要:** 本文分析了一种在区间图和圆弧图中检测冲突群的贪婪算法。在图形中,稳定集要求最多为每个边选择一个顶点。它等效于要求为每个最大阴群最多选择一个顶点。证明了该算法能找到区间图的所有最大小子群,从而计算出稳定集多面体的凸壳。在圆弧图的情况下,该算法无法检测到所有最大的小子,但仍然正确。在铁路调度的情况下,会出现此问题。列车要求在特定的时间间隔内分配铁路基础设施资源。当人们在寻找无冲突的列车时刻表时,时间表中使用的资源分配间隔不得重叠。每个资源的使用间隔的无冲突选择对应于与分配时间间隔关联的间隔图中的稳定集。少

2008年12月11日提交;最初宣布2008年12月。

评论:8 页, 3 张图片, 技术报告

#### 144. 第 0104454[[pdf](#)] [物理类](#)

多伊 [10.1016/j.compgeo.2008.08.005](#)

##### 循环荷载作用下非饱和胶结土的本构模型

作者:c. yang, yi-jun cui, jean-michel pereira, m. s.huang

**文摘:** 在塑性界面模型的基础上,提出了结构土损伤理论和非饱和土力学,建立了循环荷载作用下非饱和黄土的弹塑性模型。首先,描述了损伤框架中的粘结降解,将土体结构的破坏与累积应变联系起来。巴塞罗那基本模型 (bbm) 被考虑为吸力作用。然后将弹塑性模型集成到一个边界表面塑性框架中,以模拟即使在小应力水平下也沿循环载荷的应变积累。通过将其预测与法国北部铁路旁的天然黄土在法国北部铁路旁的一个自然黄土取样的高速列车进行的多级循环三轴试验结果进行比较,对该模型进行了验证。距离巴黎 140 公里。比较表明,该模型具有描述非饱和胶结土在循环荷载作用下的性能的能力。少

2008年10月24日提交;最初宣布2008年10月。

日记本参考:计算机和岩土工程 35, 6 (2008) 853-859

#### 145. 第 0805.3706[[pdf](#)] [物理。](#)

## 交通通信网络与 $q$ 型统计的比较分析

作者: [b. r. gadjev](#), [t. b. progulova](#)

**文摘:** 利用第一和第二时刻的约束, 以及归一化条件, 从最大熵方法得到了 tsallis 分布。我们为莫斯科地区建设了铁路和公路通信网络, 并为俄罗斯联邦建设了航空公司网络。拟合结果表明, 用  $q$ -指数函数描述了这些网络的度分布。在铁路和公路网的情况下, 节点度分布很好地符合正态分布, 而在航空公司网络的情况下, 我们使用功率定律分布进行拟合。对这些网络中流行病传播过程的研究表明, 随着程度约束的减少, 流行病阈值降低。少

2008 年 5 月 23 日提交;最初宣布 2008 年 5 月。

### 146. 第 [xiv:0803.1435](#)[pdf] 物理。

#### 法国北部黄土矿床的岩土问题

作者: [皮埃尔·德拉奇](#), [崔玉军](#), [皮埃尔·安托万](#)

**摘要:** 法国北部的一些地区遇到了特殊问题, 在这些地区, 高速铁路 (北 tgv) 越过了一些对含水量变化似乎特别敏感并容易塌陷的黄土矿床。在气候潮湿之后, 线的某些部分出现了许多坑。本文在对黄土矿床和崩塌易感性进行了一般地质和岩土工程的描述, 重新考虑了非饱和土力学的一些工具, 并特别适用于黄土的湿陷性。对完整黄土块体样品进行的岩土研究结果。根据微观结构观察, 考察了塌陷的敏感性。考察了塌陷与含水量变化的关系, 研究了现有塌陷标准的有效性。少

2008 年 3 月 10 日提交;最初宣布 2008 年 3 月。

日记本参考:问题土壤问题国际会议的丹麦会议记录----问题土壤问题国际会议, 北塞浦路斯法马古斯塔: chypre (2006 年)

### 147. 第 [0711.1312](#)[pdf] 物理。

多伊 [10.1088/1748-022 p02006](#)

#### 在脉冲计数模式下在环境空气中工作并具有气体放大作用的 $\alpha$ 粒子和 $x$ 射线探测器

作者: [g. charpak](#), [p. benaben](#), [p. breuil](#), [v. peskov](#)

**摘要:** 在电流检测模式下在环境空气中工作的电离室广泛应用于烟雾检测、剂量学、治疗束监测等领域。这项工作的目的是研究气体探测器是否可以在脉冲计数模式下在环境空气中工作, 以及气体放大。为了研究该方法的可行性, 建立了两种开放式气体探测器, 并进行了成功的测试。第一种是单线或多线圆柱形几何探测器, 在脉冲模式下工作, 气体增益为 1。第二种类型的  $\alpha$  探测器是一种创新的 gem 型探测器, 电阻电极在空气中以雪崩模式工作, 气体增益高 (高达  $10^4$ )。对这两个探测器进行了详细的比较, 并与市售的 $\alpha$ 探测器进行了比较。气体探测器在脉冲检测模式下在空气中工作的主要优点是简单、成本低、灵敏度高。这些新探测器的一个可能的应用是 $\alpha$ 粒子背景监测器, 由于其成本低, 不仅可以在房屋中广泛应用, 而且可以在机场、火车站等公共区域得到广泛的应用。少

2007 年 11 月 8 日提交;最初宣布 2007 年 11 月。

日记本参考:金: 3: p02006, 2008

### 148. 原文: 物理/[0611097](#)[pdf, ps,其他] 物理。

多伊 [10.1016/j.physa.2006.11.084](#)

#### 用 $q$ -指数函数建模列车延迟

作者: [keith briggs](#), [christian beck](#)

**文摘:**我们证明了英国铁路网列车晚点的分布是用  $q$ -指数函数准确地描述的。我们通过构建一个基本的超级统计模型来解释这一点。

2006 年 11 月 10 日提交;最初宣布 2006 年 11 月。

评论:12 页, 5 个数字

**149. 建议:** [css/0611140](#)[pdf, ps,其他] **Cs. 艾**

**试论接种的好处--以列车调度为例**

作者:[yann semet](#) , [marc schoenauer](#)

**文摘:** 铁路 在交通的小扰动下,在局部重建铁路时刻表,寻求总累积延迟的最小化,是一个非常困难和严格约束的组合问题。出了名的是,铁路公司的公众形象与每天的延误量成比例下降,利润也是如此!本文介绍了一种大大增强列车再调度进化算法的接种过程。该程序包括根据事先掌握的问题相关信息,围绕预先计算的解决方案构建初始填充。优化是通过适应出发和到达的时间,以及每个车站每趟列车的轨道分配来进行的。这是通过基于永久的进化算法实现的,该算法依靠半贪婪的启发式调度程序通过一个接一个的列车插入列车来逐步重建调度。在一个涉及约 500 趟列车和 100 多万制约因素的大型实际案例的各种实例上给出了实验结果。就与商业数学实例编程工具 `ilog cplex` 的竞争而言,在大量实例中,不包括简单的实例以及太困难的实例,并且很少有例外,巧妙的初始化会变成鼓励失败,以明确的成功,是大量财政储蓄的预得过的。少

2006 年 11 月 28 日提交;最初宣布 2006 年 11 月。

日记本参考:[dans gecco-2006](#) (2006)

**150. 原文:** [物理/0610018](#)[pdf, ps,其他] **物理。**

**多伊** [10.1103/PhysRevE.76.026103](#)

**分层复杂网络的误差和攻击容差**

作者:[maciej k 鲁 ant](#), [patrick thiran](#)

**摘要:** 许多复杂的系统可以不是一个来描述,而是由一个多层结构中映射一个的多个复杂网络来描述。这些层之间的交互和依赖关系导致不同的单个图层的真实情况不一定能很好地反映整个系统的状态。本文研究了来自通信 (互联网)、交通 (欧洲铁路系统) 和生物学 (人脑) 等两层复杂系统的三个实际例子的稳健性。为了涵盖这些系统特有的全部功能,我们重点介绍了系统对故障的响应这两个极端策略,即不重新路由和完全重新路由。我们的主要发现是,与从单层角度来看,多层系统更容易受到错误和故意攻击的影响。少

2006 年 10 月 3 日提交;最初宣布 2006 年 10 月。

评论:5 页, 3 个数字

报告编号:[phys. e. 76, 026103](#), 2007

日记本参考:[phys. e. 76, 026103](#), 2007

**151. 新建:** [pdf, ps,其他] **cond-matm. mtrl-sci**

**未绑定颗粒材料的抖动**

作者:[r. garcía-rojo](#), [h. j. herrmann](#)

**文摘:** 压实无粘结颗粒材料在路面设计中被广泛用作子层。大多数路面设计指南认为,他们负责退化和变形的公路和铁路,他们支持。通常采用双轴试验来研究这些材料对循环载荷的弹塑性响应。一个特别有趣的问题是极限装载是否存在,在之下刺激震动下来,

在感觉材料不积累进一步变形。我们对提交给循环载荷的一个简单的无约束颗粒物模型的弹塑性行为进行了详细的研究。通过模拟产生的耗散能量被用来表征不同的反应系统。少

2004 年 6 月 3 日提交;2004 年 4 月 7 日提交的最初宣布 2004 年 4 月。

**152. 建议: cond-matc/208535[pdf, ps,其他] 康德马。**

**多伊** 10.1103/PhysRevE.67.036106

**印度铁路网的小世界特性**

作者:parongama sen, subinay dasgupta, arab chatterjee, p.a. sreeram, g. mukherjee, s.s. manna

**文摘:** 根据最近对不同复杂网络的缩放特性的研究, 研究了印度铁路网的结构特性。车站被认为是 "节点", 当两个车站至少有一个列车停靠时, 任意对车站据说是通过 "链接" 连接的。对现有数据的严格分析表明, 印度铁路网显示了小世界的特性。我们定义并估计了与此网络相关的其他几个数量。少

2002 年 12 月 31 日提交;2002 年 8 月 27 日提交的 v1;最初宣布 2002 年 8 月。

评论:5 页, 7 个数字。将在 phys. e.出版

日记本参考:版本 e 67, 036106 (2003)

**153. 新建: cond-matcp[pdf, ps,其他]cond-matm. mtrl-sci**

**铁路镇流器的刚体动力学**

作者:thomas schwager, thorsten poeschel

**文摘:** 提出了一种对铁路镇流器等几乎刚性、锐细边缘摩擦颗粒进行离散粒子模拟的方法。与分子动力学算法不同的是, 该方法不需要了解材料的变形力规律。此外, 该方法不会受到 md 模拟非常坚硬粒子时遇到的数值不稳定性的影响。少

2002 年 4 月 25 日提交;最初宣布 2002 年 4 月。

评论:20 页, 3 个数字

**154. 新建: cond-matc! 9801242[pdf, ps,其他]康德-马特**

**多伊** 10.1103/PhysRevB.57.10609

**场外排斥引起的扁平带铁磁性**

作者:arita ryotaro, shimoiyukihiro, kuroki kazuhiko,hideo aoki

**摘要:** 采用密度矩阵重正化群方法分析了在 1d 三角形格子上添加到哈伯德模型中的近邻排斥  $v$  和铁路支架 ( $t' t'$ ) 模型将如何影响电子相关性占主导铁磁性的由干扰 (挫折) 引起。所获得的相图显示, 在较小的一侧, 当引入场外排斥时, 系统在其上方成为铁磁性的关键现场排斥减少。少

1998 年 1 月 23 日提交;最初宣布 1998 年 1 月。

评论:4 页, revtex, 6 个数字, 后记, 将在 phys. b 版出版

**155. 建议: cmp-lg\ 9711007[pdf, ps,其他] Cs. Cl**

**面向任务的域的语言建模**

作者:cosmin popovici, paolo baggia

**摘要:** 本文重点研究了面向任务的领域的语言建模, 并对对话系统获得的话语进行了准确的分析。通过公共网络使用电话, 可以使用意大利铁路时刻表。研究了罕见事件的特异性和行为的语言建模方面。提出了一种基于语法生成的句子使语言模型更加稳健



的技术。实验结果表明了该技术的有效性。在训练材料数量有限的情况下,使用语法和常用语法创建的语言模型之间的性能增量较高。因此,这种技术可以提供优势,特别是对于新领域语言模型的开发。少

1997 年 11 月 19 日提交;最初宣布 1997 年 11 月。

评论:5 页, latex, 4 eps 数字, 使用 icassp91. 装和 epsf. tex

日记本参考:eurospeech97 会议记录, rhodes, 希腊, 第 3 卷, 第 145-1462 页

#### 156. 建议: [cmp-lg\ 9612002](#)[pdf, ps,其他] [Cs. Cl](#)

##### 使用对话预测的专业语言模型

作者:[cosmin popovici](#), [paolo baggia](#)

**摘要:** 本文分析了用于访问数据库的口语对话系统中的语言建模问题。使用通过利用对话预测获得的几种语言模型比使用单一模型进行整个对话互动要好。为此, 创建了多个模型, 每个模型都用于特定的系统问题, 如请求或参数的确认。使用依赖于对话的语言模型可以提高识别和理解级别的性能, 尤其是在系统请求的应答方面。此外, 其他提高性能的方法, 如词汇的自动聚类或在识别过程中使用更好的声学模型, 并不影响基于对话的语言模型所给出的改进。我们实验中使用的系统是对话, 这是意大利的口语对话系统, 用于通过电话访问铁路时刻表信息。实验是在使用对话框收集的大量对话语料库上进行的。少

1996 年 12 月 13 日提交;v1 于 1996 年 12 月 12 日提交;最初宣布 1996 年 12 月。

评论:4 页, latex, 2 eps 数字, 使用 icassp. 业, a4. 节和 psfigi. tex; 出现在 icassp 的 proc 1997, 慕尼黑, 德国