

## 动态



## 共享出行或致交通死亡人数上升

**本报讯** 诸如优步、来福车等共享出行服务的兴起，是否导致美国交通死亡人数的上升？这是一个最新研究中3名经济学家要解决的挑战性课题。研究作出如下结论：共享出行的到来同2011~2016年间在事故中死亡的2%~3%的汽车乘员和行人存在关联。

不过，一些研究人员对该研究持怀疑态度，并且表示可能涉及其他因素。共享出行服务公司也在抨击该研究，认为其存在缺陷。

芝加哥大学经济学家 John Barrios 和莱斯大学经济学家 Yael Hochberg、Livia Yi 在发表于网络的预印本中表示，自上世纪80年代起，美国经历了致命交通事故率的急剧下降。

2010年，交通死亡事故降至32885起，创下上世纪40年代末以来的最低纪录。但这一趋势在2014年停止并在随后逆转。而当时，共享出行服务开始在美国很多城市获得立足之地。

为探寻两者间是否存在关联，研究人员比较了美国国家公路交通安全管理局统计的事故数据以及来自优步和来福车的数据。后者提供的是其在2955个城市和社区的出行数据。他们还分析了这些地区的司机消耗了多少天然气、行驶了多远距离、在交通上花费的时间以及注册了多少新车辆。

总体上他们发现，当共享出行服务在一个城市开启后，致命事故增多，同时天然气消耗量、行驶里程、用于交通的时间以及新注册车辆的数量也在增加。论文作者写道，事故增加最多的地区集中在人口稠密的大城市、更加贫困的城市以及公共交通利用率相对较高的城市。

他们提出，可能解释这种关联的一种情形是，随着人们从公共交通转向共享出行服务，大多数司机成为共享出行的“创业者”，并且随后开始在堵塞的道路上发生致命事故。（徐徐）

## 科学家创建全球首个自动化火山预警系统

**本报讯** 意大利佛罗伦萨大学地球物理学家 Maurizio Ripepe 和同事创建了全球首个自动化的火山早期预警系统。在西西里岛埃特纳火山爆发前约1个小时，该系统向附近有关部门发出了警报。该团队在日前出版的《地球物理研究杂志：固体地球》上描述了该系统。

上述方法依赖于这样一个事实，即火山是嘈杂的。虽然它们的隆隆声和爆炸声听起来像喷气发动机甚至高音的口哨声，但也会产生人们无法听到的低频次声波。和地震波不同，次声波能穿行上千英里，从而使科学家得以从远处感知火山爆发。

Ripepe 和同事研究的是欧洲最大的活火山——埃特纳火山。起初，他们想创建一个简单的系统。该系统可利用来自现有次声传感器阵列的数据探测火山爆发，并且自动向相关部门发出警报。不过，当发现火山在爆发前通常产生次声波从而使预测成为可能时，他们的野心变大了。

尽管这一发现令人惊奇，但科学家表示，这是行得通的。埃特纳火山是一座拥有暴露岩浆的开放式通风口火山，随着火山爆发前气体从岩浆中喷出，火山口中的空气来回晃动，从而创建了像木管乐器中的声音一样的声波。同时，正如乐器的声音依赖于形状，火山口的几何结构也会影响其产生的声音。

该团队在2010年初创建了早期预警系统，并且在接下来的8年里分析了其在59次火山爆发期间的表现。该系统是一个分析来自传感器阵列的次声信号的算法，它成功预测了其中57次爆发并在火山爆发前约1个小时向科学家发送了警报信息。由于测试很成功，科学家在2015年编程了该系统，使其能向意大利防务和西西里岛上的卡塔尼亚城发送自动的邮件和文本信息警报。（宗华）

## 欧洲启动“中国绿色城市发展基金”项目

**本报讯** 欧盟投资项目“中国绿色城市发展基金”（CGCDF）日前在京启动，该项目由德国复兴信贷银行实施。

CGCDF 将支持中国实施实现《巴黎气候变化协定》减排目标和《2030年可持续发展议程》的相关政策。欧盟对该项目出资额为550万欧元，将带动高达13亿欧元的德国复兴信贷银行贷款，在二线城市进行城市绿色和环境投资。

作为技术援助项目，CGCDF 旨在协助中国城市和政府开发可融资、环保、公益的城市基础设施投资项目。

这些技术援助（例如研究、专家咨询、会议）将在遵守国际社会的保障及可持续性准则，以及将创新和最先进的绿色技术融入德国复兴信贷银行在中国的投资项目等方面提供附加价值。

该项目由亚洲投资基金资助，旨在通过公共和私人投资者的资金促进与可持续发展目标相关的投资。它侧重于与环境保护、可持续能源、可持续城市发展和基础设施以及中小企业支持相关的投资，并致力于改善互联互通、创造优质就业、减少贫困和可持续发展。（唐凤）

## 母体免疫系统为何不攻击胎儿

## 新发现有助减少流产和妊娠并发症

**本报讯** 怀孕过程中最让人困惑的一个方面就是为什么母体的免疫系统不会摧毁正在发育中的胎儿，因为后者充满了外来物质，就像入侵的微生物一样。现在，研究人员已经掌握了一种复杂的分子“谈判”机制，正是这种机制帮助保护胎儿和母亲的安全，直到胎儿出生。

“这种复杂性是惊人的。”并未参与该项研究工作的美国马里兰州贝塞斯达市国家过敏和传染病研究所免疫学家 Sumati Rajagopalan 说。她补充说，了解这种沟通方式最终可能有助于减少流产和其他妊娠并发症。

这些妊娠并发症通常在怀孕早期就已初现端倪，当时胚胎刚开始进入蜕膜，也就是子宫内膜。英国剑桥市维康-桑格研究所计算生物学家 Sarah Teichmann 表示：“母体—胎儿的界面还不是很清楚，但其对于一次成功的怀孕至关重要。”

因此，Teichmann 和她的同事决定在这段

时间内检测来自母体和胎儿的单个细胞的基因活性。研究人员分析了7万个白细胞，以及在怀孕6周至14周期间终止妊娠的孕妇的胎盘和蜕膜组织中的细胞。

利用单细胞转录组技术，研究人员评估了每个细胞的基因活性，得到了蛋白质的读数，并确定了每个细胞到底是什么。

研究人员鉴定了35种类型的细胞，有些是新的，有些是已知的，包括各种侵入母亲组织的胚胎细胞，正是它们帮助触发了连接母亲和胎儿的血管的形成。

研究人员还发现了多种类型的免疫细胞，包括几种所谓的自然杀伤细胞，它们通常会破坏受感染的细胞和肿瘤细胞。随后，研究人员对现有的蛋白质相互作用数据库进行了梳理，以确定哪些细胞在这些蛋白质连接的基础上发生了相互作用。

Teichmann 和她的团队发现，入侵的胚胎细胞刺激母体细胞，使其产生一些可以控制免

疫反应的免疫细胞。研究人员还意识到，母亲体内至少有一些自然杀伤细胞是“维和人员”，而不是“战士”，它们可以阻止其他免疫细胞攻击胎儿，并产生促进胎儿生长和血管连接的化学物质。

这些自然杀伤细胞在一定程度上是由一些被称为基质细胞的蜕膜中的细胞控制的。Teichmann 说：“我们现在可以详细地看到它们之间是如何相互沟通的。”她表示：“我们的研究结果还揭示了免疫系统的多层次调控机制，而这是研究人员以前没有意识到的。”

Teichmann 和她的团队在11月14日出版的《自然》杂志上报告了这一研究成果。

Rajagopalan 表示，还有更多的互动机制有待探索。为此，Teichmann 的研究团队已经建立了一个在线数据库，以帮助其他研究人员做到这一点。（赵熙熙）

相关论文消息：<https://doi.org/10.1038/s41586-018-0698-6>



人类胎儿 图片来源：NEIL BROMHALL

## 科学此刻

## 猩猩亦能“谈论”过往

当野生猩猩发现捕食者时，它们会发出响亮的“呜呜警报”——听上去像人类接吻的声音。科学家认为，这种叫声告诉老虎和其他敌人“我看见你了”，并且让其他猩猩知道危险正在靠近。如今，研究人员报告称，猩猩在捕食者走后很久仍会发出这种叫声。这是表明除人类外，灵长类动物也能“谈论”过往的首个证据。

英国圣·安德鲁斯大学博士生 Adriano Reis e Lameira 分析了生活在苏门答腊岛茂密森林中的猩猩的警报叫声。科学家已对那里的灵长类动物观察了近40年。Lameira 做了一个简单的试验来研究这种警报叫声：一名科学家披着虎纹、带斑点或者紫色床单，在栖息于距地面5~20米的树上的孤独性猩猩的正下方，沿着森林地面四肢着地行走。

一旦被发现，科学家会先等两分钟然后移出视线。此时，Lameira 原本期待猩猩会拉



图片来源：holidayplace.co.uk

响警报。但接受他们测试的第一只雌性猩猩——有一个9岁年轻猩猩的母亲——并没有这样做。Lameira 和助手一直在等。“20分钟过去了，它最终拉响了警报。”但这并不只是一个警报，“它叫了一个多小时”。

在接受测试的7只雌性猩猩中，这是让 Lameira 等待时间最长的一只。不过，所有猩猩都推迟了发出警报的时间——平均要等上7分钟。Lameira 并不认为这些猿类是“吓得石化在那里了”，因为它们毫不犹豫地护住

了幼崽或者攀爬到更安全的高处。相反，他认为这些雌性猩猩之所以如此安静，是为了不引起注意。

“母亲将捕食者视为对其幼崽的最大威胁，并且选择不去呼叫，直到捕食者消失。”Lameira 介绍说，直到那时，她才会提供信息，让幼崽了解已经过去的危险。该团队在日前出版的《科学进展》杂志上报告了这一发现。（宗华）

相关论文消息：DOI:10.1126/science.aaw0629

## 距太阳第二近恒星系统发现“超级地球”



最新发现的围绕巴纳德星运行的行星比地球更大且更寒冷。 图片来源：M. KORNMESSER/ESO

**本报讯** 2016年，天文学家发现了一颗围绕比邻星运行的行星，而比邻星是距太阳最近的恒星，只有4光年。如今，科学家发现了一颗围绕巴纳德星运行的系外行星。巴纳德星距太阳6光年，被认为是第二邻近的恒星

系统。这颗被称为“巴纳德星 b”的行星是一个寒冷的世界，重量超过地球的3倍。它距离地球足够近，以至于科学家可通过未来的大型望远镜了解其大气层。

天文学家可通过测量行星对恒星的引力拖曳寻找它们。目前，研究人员已通过寻找星光频率的周期性多普勒频移，发现了上百颗系外行星。其中，2015年，天文学家在巴纳德星的光线中发现了这种移动的迹象。“当时，我们费了很大劲才发现它。”主导最新研究的西班牙空间科学研究所天文学家 Ignasi Ribas 表示。

他的团队利用智利和西班牙的两台地基望远镜进行了观测。他们还利用了西班牙卡拉阿托天文台的光谱仪，并且整合了这些观测设备和来自其他4台设备、前后跨越20年的数据。这使其共获得了近800条测量数据。他们在日前出版的《自然》杂志上报告称，发现了巴纳德星的光线每隔233天便会发生振荡。这表明一

颗行星围绕其运转一周的时间为223天。

该团队根据这一轨道信息推测，该行星的重量至少是地球的3.2倍。这让“巴纳德星 b”直接进入介于像地球一样的小型岩石行星和像海王星一样的较大气体行星之间的未知领域。

开普勒望远镜曾证实这种处于中间状态的行星在银河系中很常见，但在太阳系的八大行星中并没有这样的例子。天文学家并不知道这类行星的样子。它是多岩石的超级地球，还是气态的迷你海王星？“我们并不知道。这真的很难说。”Ribas 表示。

即便“巴纳德星 b”是多岩石的，生命在其寒冷的表面也很难扎根。尽管和地球与太阳之间的距离相比，该行星以更近的距离围绕其恒星运行，但巴纳德星太过暗淡，以至于其行星获取的能量只有地球的2%。该团队估测，“巴纳德星 b”的表面温度为零下170℃。（徐徐）

相关论文消息：DOI:10.1126/science.aaw0665

## “再给我十年，我还想做出两个新药”

（上接第1版）

为了节省更多的科研时间，曾经学医的王逸平一直自己给自己治病。

“不能被这个病吓住，精神上越紧张，病情发展得就越快。”王逸平曾经说。

2009年，王逸平病情加重，他也开始对自己病情发作情况和用药情况进行记录。

“2009年，对我是个特殊年份。今年初，我的克罗恩病又严重起来，开始影响工作和生活。”王逸平在日记中的扉页上写道。

就像在给他其他病人写病历一样，王逸平严谨而克制。这本日记一共185篇，提到了42次疼痛、6次便秘，还有数不清的头晕、腹泻。

在疾病的折磨下，他的体重常年不足百斤，好几次在外出差时突然发病，腹部剧痛、便血虚脱。他出差的背包、办公室的冰箱里，都备着应急解痉止痛剂。

每况愈下的身体，让王逸平感觉时间更加紧迫。为了实现新药研制的梦想，王逸平几乎把所有的时间都塞进了实验室。

“他比我们学生还勤奋，早上7点20分到7点半左右就到所里了，晚上他一般10点半跟我们一块儿走，甚至很多时候11点才回去。”王逸平课题组博士研究生李惠惠回忆。

## 他默默做着科研 把最美好的留给人间

王逸平的很多同事和学生，是在他去世后，才知道他得了克罗恩病。

他们突然明白了，难怪王老师经常说着话就蹲了下去，难怪王老师有时候会把自己锁在办公室里，难怪王老师聚餐时总是笑盈盈地张罗大家多吃而自己却不怎么动筷子……

他的学生们记得，如果实验室里有学生生病了，王逸平会组织实验室成员集体去探望，逢年过节，他还会给学生发放补助，并叮嘱学生给父母带一些礼物表达心意。

他们中的很多人，也是在王逸平去世后，才知道他曾获得过那么多荣誉。

丹参多酚酸盐的成功研制，让他获得了国家技术发明奖二等奖、中科院杰出科技成就奖，此外，他还被选为全国先进工作者、上海市优秀科技工作者、上海市优秀共产党员……

可是，每一次，他总是回到办公室里，默默地把这些证书、奖状锁进抽屉，然后回到自己最熟悉的实验室里，好像什么都没有发生过一样。

“荣誉和头衔都是虚的，新药研发是实的，课题组工作是实的，做人是实的。”王逸平曾经这样跟知情的同事说。

王逸平一辈子没有出国留学经历，也没有

人才头衔和“帽子”。但病痛中的他，在做出丹参多酚酸盐的同时，还默默地主持了抗心律失常的一类新药“硫酸舒芬呢”的药学研究，构建了完整的心血管药物研发平台和体系，为全国药物研发企业完成了50多个新药项目的临床前药效学评价。

很多人直到从殡仪馆回来的那天才发现，在王逸平与死亡赛跑的25年里，他都在用最平凡的科研人生支撑着一份惊天动地的事业。这世界上，还有什么事比救济人更加惊天动地呢？

从殡仪馆走出来，站在黄浦江边，中科院上海药物所原党委副书记厉毅写下这样的句子：“那天黄昏，我看到了壮丽的晚霞，我在心中告慰逝者，你为苍生谋福，历尽艰辛，又将彩霞般的灿烂笑容，留下陪伴我们，我们会在有晚霞的时候来看你。”