

An illustration of a road intersection from a top-down perspective. The road is grey with white dashed lines for lane markings and solid lines for the intersection boundaries. In the center, there is a large yellow circle containing the Chinese characters '挽救生命' (Save Lives). Various vehicles are shown: a green bus, a red car, a blue car, a yellow car, a motorcycle, and a person on a bicycle. Pedestrians are depicted as colorful, stylized figures in various poses, some appearing to be in motion or falling. The overall scene is busy and represents a typical urban road environment.

挽救生命

促进道路安全的一揽子技术措施



世界卫生组织

挽救生命

促进道路安全的一揽子技术措施



世界卫生组织

“挽救生命”促进道路安全的一揽子技术措施 [Save LIVES – a road safety policy package]

ISBN 978-92-4-551170-0

© 世界卫生组织2017年

保留部分版权。本作品可在知识共享署名——非商业性使用——相同方式共享3.0政府间组织（CC BY-NC-SA 3.0 IGO；<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/igo>）许可协议下使用。

根据该许可协议条款，可为非商业目的复制、重新分发和改写本作品，但须按以下说明妥善引用。在对本作品进行任何使用时，均不得暗示世卫组织认可任何特定组织、产品或服务。不允许使用世卫组织的标识。如果改写本作品，则必须根据相同或同等的知识共享许可协议对改写后的作品发放许可。如果对本作品进行翻译，则应与建议的引用格式一道添加下述免责声明：“本译文不由世界卫生组织（世卫组织）翻译，世卫组织不对此译文的内容或准确性负责。原始英文版本为应遵守的正本。”

与许可协议下出现的争端有关的任何调解应根据世界知识产权组织调解规则进行（<http://www.wipo.int/amc/en/mediation/rules>）。

建议的引用格式。“挽救生命”促进道路安全的一揽子技术措施 [Save LIVES – a road safety policy package] 日内瓦：世界卫生组织2017年许可协议：CC BY-NC-SA 3.0 IGO。

在版编目（CIP）数据。在版编目数据可查阅<http://apps.who.int/iris>。

销售、版权和许可。购买世卫组织出版物，参见<http://apps.who.int/bookorders>。提交商业使用请求和查询版权及许可情况，参见<http://www.who.int/about/licensing>。

第三方材料。如果希望重新使用本作品中属于第三方的材料，如表格、图形或图像等，应自行决定这种重新使用是否需要获得许可，并相应从版权所有方获取这一许可。因侵犯本作品中任何属于第三方所有的内容而导致的索赔风险完全由使用者承担。

一般免责声明。本出版物采用的名称和陈述的材料并不代表世卫组织对任何国家、领地、城市或地区或其当局的合法地位，或关于边界或分界线的规定有任何意见。地图上的虚线表示可能尚未完全达成一致的大致边界线。

凡提及某些公司或某些制造商的产品时，并不意味着它们已为世卫组织所认可或推荐，或比其它未提及的同类公司或产品更好。除差错和疏忽外，凡专利产品名称均冠以大写字母，以示区别。

世卫组织已采取一切合理的预防措施来核实本出版物中包含的信息。但是，已出版材料的分发无任何明确或含蓄的保证。解释和使用材料的责任取决于读者。世卫组织对于因使用这些材料造成的损失不承担责任。

Design and layout by L'IV Com Sàrl, Villars-sous-Yens, Switzerland.

Printed in Switzerland.

目录

| | |
|-----------------------------|-----------|
| 序言 | 4 |
| 致谢 | 6 |
| “挽救生命”一揽子措施概览 | 7 |
| 1 简介 | 8 |
| 道路安全政策背景 | 8 |
| 机遇 | 10 |
| 评估证据 | 12 |
| 2 “挽救生命”的重点组成部分和干预措施 | 14 |
| 速度管理 | 15 |
| 道路安全领导作用 | 19 |
| 基础设施设计和改进 | 23 |
| 车辆安全标准 | 28 |
| 交通法执法 | 31 |
| 碰撞事故后的生存 | 35 |
| 3 使一揽子措施发挥作用 | 40 |
| 了解当前状况 | 41 |
| 确定五年及更久以后想要实现的目标 | 41 |
| 确定如何实现目标 | 45 |
| 采取务实步骤实现目标 | 45 |
| 监测和评估战略实施情况 | 46 |
| 4 结论 | 47 |
| 参考文献 | 48 |
| 附录 | 50 |

序言

2030年可持续发展议程包括到2020年将道路交通事故导致的死亡和伤害减少50%的宏伟目标。我希望，为实现该目标而采取的行动充分利用2011-2020年道路安全十年行动的新势头。虽然各国政府在十年行动中已经取得很多进展，包括通过和实施有关超速等风险的新道路安全法规，重新设计带有人行道等保护设施的街道，确保车辆采用救命技术。要实现可持续发展目标具体目标3.6，各国政府必须迅速加快相关努力。

这就意味着，各国政府履行其在各种政策文书中反复做出的承诺，并克服面临的挑战，特别是那种认为道路交通碰撞纯属偶然无法预防的错误宿命论观点。这还意味着，需要克服普遍不重视道路安全和采取的干预措施并不总是最有效措施这两种障碍。

本文件，《“挽救生命”：促进道路安全的一揽子技术措施》，详细描述全世界许多知名道路安全专家及其所在机构确定的最有可能在短期和长期影响道路交通死亡和伤害的基于证据的重要措施。这些措施涉及速度管理、基础设施设计、车辆安全、法律和执法、碰撞后急诊和发挥领导作用。

目前，全世界每年有约125万人死于道路交通事故，还有数百万人因此受伤。这是因为决策者，特别是低收入和中等收入国家的决策者，仍然觉得这些解决方案在其能力范围之外。本文件努力说明情况恰好相反，并指明了哪些措施在综合实施后已经在最近几十年在许多欧洲高收入国家及澳大利亚、加拿大、以色列、日本和新西兰等国挽救了成千上万人的生命。

如果以战略方式落实，这套一揽子措施将大大有利于证明道路上的死亡和伤害不是高度机动社会不可避免的副产品，而且我们可以共同建设一个道路安全文化盛行的未来。

世界卫生组织非传染性疾病预防、残疾、暴力和伤害预防司司长
Etienne Krug博士



挽救生命

致谢

世界卫生组织感谢所有为准备这份一揽子技术措施作出贡献的人。特别感谢帮助形成本文件的以下人员：

世界卫生组织非传染性疾病、残疾、暴力和伤害预防司Margie Peden协调了整个项目。文件主要作者是Joëlle Auert、Meleckidzedek Khayesi、Margie Peden、Teri Reynolds和Tamitza Toroyan，还有组成专家咨询组的Claudia Adriazola-Steil（世界资源研究所）、Matts-Ake Belin（瑞典交通管理局）、Saul Billingsley（国际汽联基金会）、Ian Cameron（澳大利亚西澳大利亚州道路安全办公室）、Gilles Delecourt（国际助残组织）、Gayle di Pietro（全球道路安全伙伴关系）、Kelly Henning（彭博慈善基金会）、Christian Friis Bach（联合国欧洲经济委员会）、Priti Gautam（联合国欧洲经济委员会）、Adnan A. Hyder（约翰·霍普金斯大学）、Soames Job（世界银行）、Rob McInerney（iRAP）、Eva Molnar（联合国欧洲经济委员会）、Stephen Perkins（经合组织）、Maria Segui-Gomez（西班牙交通局）、Avi Silverman（联合国儿童基金会）、Jean Todt（联合国秘书长特使）、Peter van der Knaap（荷兰SWOV道路安全研究所）、David Ward（全球新车评估规划）、Barry Watson（全球道路安全伙伴关系）和Jeffrey Witte（非洲非政府组织AMEND）。文件编写过程中得到了以下世卫组织工作人员的评论和建议：Elena Altieri、Kritsiam Arayawongchai、Dan Fang、Alison Harvey、Mary Theophil Kessi、Kacem Iaych、Evelyn Murphy、Jayasuriya Kumari Navaratne、Patanjali Dev Nayar、Sebastiana Nkomo、Nam Phuong Nguyen、Jonathon Passmore、Hala Sakr、Sabine Rakotomalala、Eugenia Rodrigues、Dinesh Sethi、Laura Sminkey和Yon Yongjie。Kamala Sangam在世界卫生组织实习期间提供了研究协助。

以下道路安全专家以文献、举例和审阅意见的形式作出贡献：Henry Bantu（坦桑尼亚联合共和国国家道路安全理事会）、Eduardo Biavati（全球道路安全伙伴关系）、David Bishai（约翰·霍普金斯大学）、Dipan Bose（世界银行）、Dave Cliff（全球道路安全伙伴关系）、Dave Elseroad（全球道路安全伙伴关系）、Rebecca Ivers（TGI）、Kelly Larson（彭博慈善基金会）、Adam Karpati（“重要策略”组织）、Emma MacLennan（EASST）、Martha Hajar（墨西哥卫生部）、Thanapong Jinvong（泰国道路安全政策基金会）、Tran Huu Minh（越南国家交通安全委员会）、Robert Nowak（联合国欧洲经济委员会）、Ricardo Pérez Nuñez（墨西哥卫生部）、Raoul Powlowski（全球道路安全伙伴关系）、Tim Schwanen（牛津大学）、David Sleet（美国疾控中心）、Jessica Truong（全球新车评估规划）、Wim Wijnen（荷兰W2Economics研究所）和Susanna Zammataro（国际道路联合会）。

感谢联合国道路安全协作机制成员和在芬兰第12届世界伤害预防和安全促进大会期间出席有关本一揽子技术措施介绍会者口头提出意见。

Jonathan Gibbons提供了编辑协助，Pascale Lanvers和Angelita Dee提供了制作和行政支持，Linda Northrup校对了本文件。

本文件得到彭博慈善基金会和美国疾控中心的资助。

“挽救生命”一揽子措施概览

可持续发展目标具体目标3.6是到2020年将道路交通死亡和伤害减半，具体目标11.2是到2030年使所有人均能享有安全、可负担、无障碍和可持续的交通系统。这两个具体目标强有力地激励各国政府和国际社会采取道路安全政策行动。挑战在于抓住机会并显著扩大实施道路安全措施。在这一背景下，编写《“挽救生命”：促进道路安全的一揽子技术措施》正是为了支持道路安全决策者和从业者努力大大减少本国的道路交通死亡数量。

《挽救生命》提供一揽子重点循证干预措施，其实施将促进实现可持续发展目标的相关具体目标。“挽救生命”的核心组成部分包括速度管理（**S**peed management）、领导作用（**L**eadership）、基础设施设计和改进（**I**nfrastructure design and improvement）、车辆安全（**V**ehicle safety）、交通法执法（**E**nforcement of traffic laws）和碰撞后生存（post-crash **S**urvival）措施。这些组成部分相互关联，应遵循“安全的系统”思路综合实施，以有效处理道路交通死亡和伤害问题。实施本文件所载干预措施将有助于减少道路交通死亡、伤害和相关社会经济成本，改善设施并提高步行和骑行环境质量，加强道路安全政策的机构和立法框架，以及处理影响道路安全政策的更广泛社会和治理问题。

要减少道路交通死亡和伤害，需要在《挽救生命》文件所列焦点领域在国家和地方层面同时采取行动。鉴于各国道路安全政策实施的现实情况不同，这一揽子措施不应被视作一体适用的解决方案，它更是一份支持就扩大道路安全政策的重大干预措施做出决定以实现可持续发展目标具体目标3.6和11.2的指南。



1

简介

道路安全政策背景

目前，道路交通碰撞是全球所有年龄组的第九大死因，每年导致120余万人死亡，并导致高达5000万人受伤。死于道路交通事故的人中，近半数（49%）为行人、骑自行车者和摩托车手。道路交通事故是15至29岁人群的主要死因。

除导致悲伤和痛苦外，道路交通事故也是重要的公共卫生和发展问题，有重大卫生和社会经济成本⁽¹⁾。不仅受害者和家人承受巨大经济损失，整个国家也损失巨大：道路交通事故的成本占大多数国家国民生产总值的1-3%。超过90%的道路交通死亡和受伤发生在低收入和中等收入国家，而这些国家的登记车辆仅占全世界登记车辆的54%。

道路交通事故可能每天都会发生，但它们仍然是可预测、可预防的。这方面有大量关于重要风险因素和有效道路安全措施的证据⁽²⁻⁵⁾。

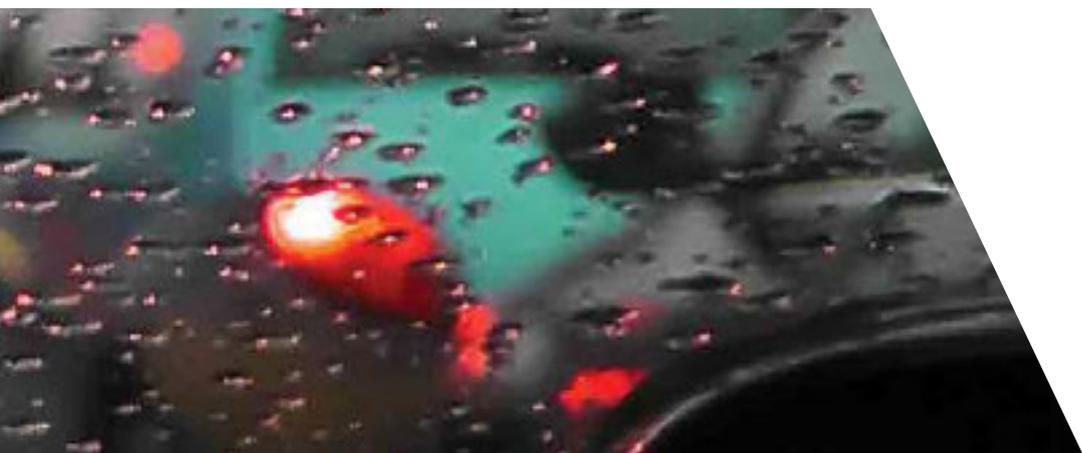
“安全的系统”方法（图1.1）提供一个整体审视道路交通事故风险因素和干预措施的可靠框架。“安全的系统”方法基于瑞典的“交通事故零伤亡”战略，该战略的长期愿景是交通系统内不发生死亡或重伤（3,6-8）。

该方法旨在为建设安全的道路系统预防交通事故提供参考信息和指导；如果发生事故，则确保碰撞的冲击力不足以导致重伤或死亡而且伤者也都能够得到营救和适当创伤护理（6-8）。

图1.1
“安全的系统”方法



来源：获得参考文献（6）许可复制。



安全系统的核心是四个指导原则 (3, 6-8) :

- 人们会犯可能导致道路交通事故的错误;
- 在危害发生前人体耐受碰撞力的躯体能力是已知的、有限的;
- 个人有责任在交通法范围内谨慎行事, 但设计、建设、管理及使用道路和车辆的人也有防止导致重伤或死亡并提供事故后诊疗护理的共同责任;
- 为扩大其效果, 系统的所有组成部分均应一道得到加强, 确保一旦其中一部分出了问题道路使用者仍能得到保护。

一个安全的系统需要在驾驶速度、车辆、道路基础设施和道路使用者行为之间形成复杂、动态的互动并以整体、综合方式进行管理。这样, 系统各部分协同产生比单个部分分别发挥作用加在一起更大的效果, 而且如果一个部分失败, 其它部分仍能防止发生严重危害。采用、建立和实施安全系统并无唯一路径; 实现安全系统是一个边做边学的进程, 确切地说, 这是一个既有机会也有危害和挑战的历程 (8)。荷兰和瑞典是这方面的先行者。这两个国家都在以上四条基本原则指导下探索着符合其文化、时代和本地情况的历程。根据这种方法, 人们考虑的不是如何循序渐进促进道路安全, 而是先确定道路交通零死亡的目标, 再据此以系统、稳健的方式采取措施实现目标。

机遇

各国采取道路安全措施的时间已经有几年了。这使我们对哪些措施有效有了有价值的看法, 也获得了可供其它国家学习的范例。

此外, 国际社会也越来越注意道路安全政策。例如, 2010年, 联合国大会通过64/255号决议 (9), 将2011-2020年设立为联合国道路安全行动十年, 并决定在全世界稳定并减少道路交通事故死亡预测数量。联合国道路安全协作机制制定了《道路安全行动十年全球计划》, 这是一份整体行动框架 (10)。该计划促进经过验证的具有成本效益的解决方案, 以改善道路安全, 包括与以下有关的内容: (i) 道路安全管理; (ii) 更安全的道路和交通; (iii) 更安全的车辆; (iv) 使道路使用者更安全; (v) 改善事故后响应和医院诊疗 (图1.2)。

虽然有上述发展, 道路交通事故死亡人数自2007年以来大体保持不变, 未出现显著下降 (1), 这说明需要找到加强实施有效干预措施的办法。

2015年9月, 联合国通过2030年可持续发展议程。该发展框架取代了千年发展目标, 并以千年发展目标的成就为基础 (11)。千年发展目标中没有道路安全内容, 但新的2030年议程包含具体道路安全目标。17个可持续发展目标及其169个具体

图1.2
《2011-2020年道路安全行动十年全球计划》的支柱



来源：获得参考文献 (10) 许可复制。

目标旨在平衡可持续发展的经济、社会和环境维度，并激励今后15年在这些关键领域采取行动。其中有两个具体目标与道路安全有关，一个在目标3（卫生）之下，另一个在目标11（有关城市和人类定居点的可持续交通）中（框1.1）。

与道路安全有关的可持续发展目标具体目标为推行道路安全政策创造了机会，因为：

- 可持续发展目标具体目标3.6比联合国道路安全行动十年确定的2020年目标（到2020年“稳定并减少”道路死亡）要求更高。
- 这些具体目标使人们重新关注道路安全政策。它们也认可这一问题对更广泛的全球卫生和发展的的重要性及各国和国际社会将相关行动确定为重点争取在可持续发展目标阶段结束前实现预期结果的必要性。此外，这些具体目标承认，一些国家成功地减少了道路交通死亡负担，它们的经验表明，对于在实践中哪些措施有效，存在强有力的科学证据基础。

框1.1 道路安全相关可持续发展目标和具体目标



可持续发展目标3：确保健康的生活方式，促进各年龄段人群的福祉

具体目标3.6：到2020年，将全球道路交通事故死亡和受伤情况减半



可持续发展目标11：建设包容、安全、有抵御灾害能力和可持续的城市和人类住区

具体目标11.2：到2030年，向所有人提供安全、负担得起的、易于利用、可持续的交通运输系统，改善道路安全，特别是扩大公共交通，要特别关注处境脆弱者、妇女、儿童、残疾人和老年人的需要

来源：基于参考文献 (11)。

正是在这一背景下拟定了“挽救生命”一揽子技术措施以支持道路安全决策者和工作者努力显著减少本国道路交通死亡数量。这是选定的一组相互关联的干预措施，其整体实施可以实现并保持针对具体风险因素或疾病转归的重大改进，有时那些改进又相互促进（12）。一揽子技术措施将广泛的潜在干预措施浓缩为一套可管理的、数量有限但具有很高价值的措施，因而可以向决策者提供已经证明有效的具体干预措施（12）。

《挽救生命》为道路安全决策者和工作者提供一套基于证据的重点干预措施，供其实施并努力实现有关道路安全和人类住区的可持续发展目标具体目标3.6和11.2。那些具体目标所产生的势头向各国提出挑战，要求它们创建更安全的道路并在全世界扩大实施重点干预措施，以便到2020年及以后将道路交通事故导致的死亡和伤害减半，并且到2030年时通过使所有人获得安全、可负担、无障碍和可持续的交通系统改善道路安全。

如果道路安全问题能够得到有效处理，可以引导减少经济和人力成本所带来的好处进入发展项目和其它关心领域。但是，如果不采取重大行动，预计到2030年道路交通死亡将成为导致全球疾病负担的第七大因素（13）。

“挽救生命”一揽子技术措施的核心组成部分是速度管理、领导作用、基础设施设计和改进、车辆安全、交通法执法和碰撞后生存（图1.3）。每个组成部分都涉及有助于道路安全决策者和工作者在今后五年和更长时期内在减少道路交通伤害方面取得持续、实质进展的重点干预措施。“挽救生命”措施各组成部分的基础是《道路安全行动十年全球计划》及《防止道路交通伤害世界报告》等其它现有文件的支柱（3）。

“挽救生命”一揽子技术措施会促进：

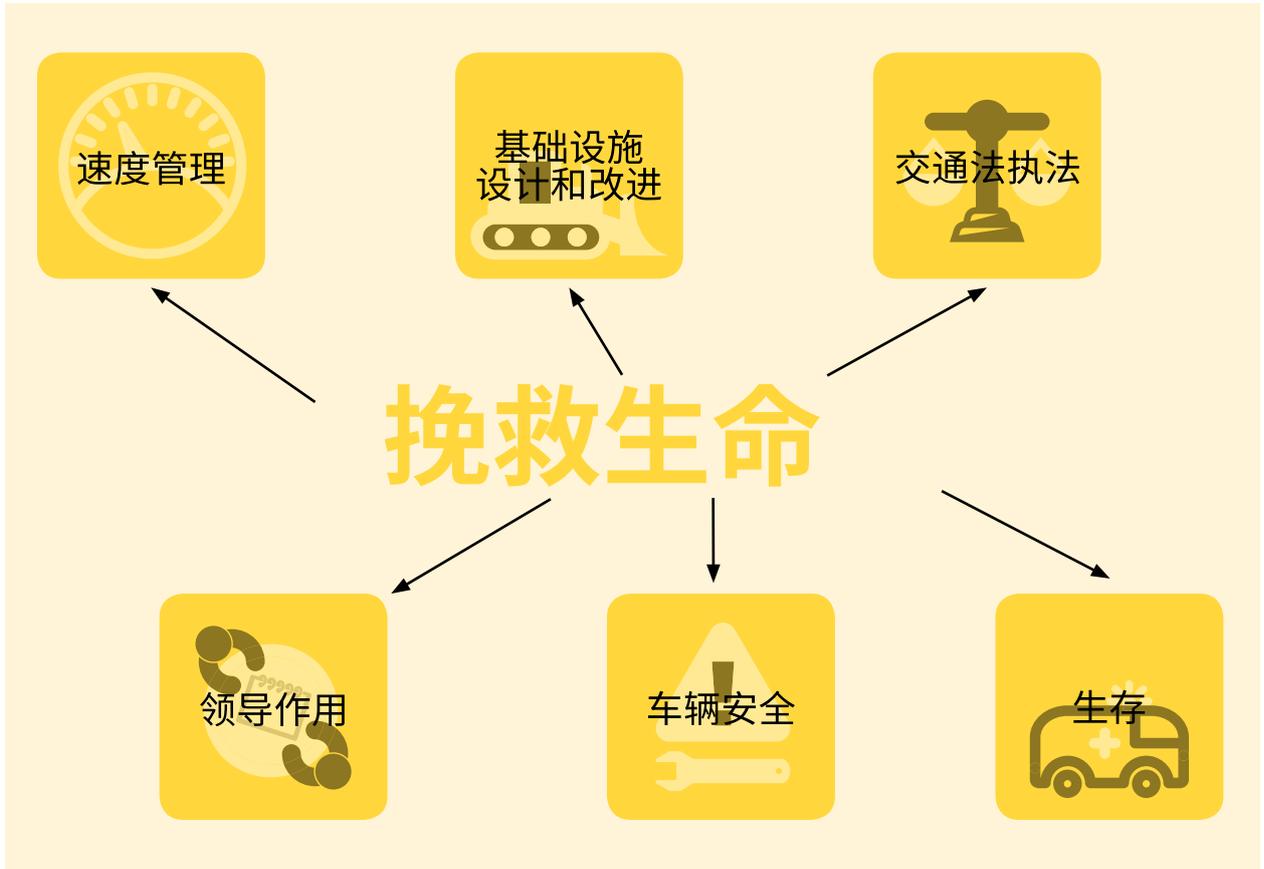
- 到2020年及之后道路交通死亡和受伤减少50%；
- 到2030年，为所有人提供安全、可负担、无障碍和可持续的交通系统，并主要通过扩大公共交通系统和特别关注处于弱势局面下的人的需求增进安全。

评估证据

多年来，不同国家实施和评估的道路安全措施已经形成大量相关知识，涉及可以在其它环境下加以调整和改进的基于证据的解决方案。随着现有措施得到重新评估，新措施开展试点及对风险因素进行进一步研究，这方面的知识也在进一步细化（2-5, 14）。对于具体干预措施是否有效的评估既包括其对减少死亡和伤害的贡献，也包括其是否有助于改变行为、态度和知识。

图1.3

“挽救生命”一揽子技术措施



对每项干预措施有效性的评价分为以下几类：

- 经过验证：已经有来自随机对照试验、系统综述或病例对照研究等缜密研究的证据表明该干预措施能够有效地减少道路交通死亡和伤害或带来预期的行为变化。
- 有希望：有来自缜密研究的证据表明该干预措施能够带来一些道路安全方面的效益，但还需要在不同环境下进一步评估，在实施时还需谨慎。
- 不充分：由于证据不足，对该干预措施的评估尚不能得出有关其有效性的明确结论。

“挽救生命”的重点组成部分和干预措施

本节详细说明在“挽救生命”每个核心组成部分下可以实施的重点措施（表2.1）。这些措施相互关联，将有助于在全世界建设更安全的道路。具体而言，本节提供的信息包括问题的性质、可以实施的解决方案和实施重要措施的好处。

表2.1
“挽救生命”：六个组成部分和22项措施

| 组成部分 | 干预措施 |
|-----------|---|
| 速度管理 | 确立并执行全国性、地方性和城市内的限速法规 |
| | 建设或改造道路，使之能够减缓交通，例如环岛、狭窄路段、路面减速装置、障碍物和震动带 |
| | 要求车辆制造商采用新技术帮助驾驶员保持限速，例如智能速度调节 |
| 领导作用 | 建立推动道路安全的牵头机构 |
| | 制定道路安全策略并为其实施提供资金 |
| | 评估道路安全策略的影响 |
| | 加强数据系统，监测道路安全状况 |
| 基础设施设计和改进 | 通过教育和宣传行动提升意识和公众支持 |
| | 为所有道路使用者提供安全的基础设施，包括便道、安全通道、过街天桥和地下通道 |
| | 设置自行车和摩托车道 |
| | 使用清楚的分区、可折叠结构或障碍使道路两边更安全 |
| | 设计更安全的交叉路口 |
| | 区分主干道和匝道 |
| 车辆安全 | 以人为本，设置非机动车区 |
| | 在住宅区、商业区和学校周边限制交通和车速 |
| | 为公共交通提供更好、更安全的路线 |
| | 建立并执行与以下内容有关的机动车安全标准： <ul style="list-style-type: none"> • 安全带； • 安全带固定点； • 正面碰撞； • 侧面碰撞； • 电子稳定性控制； • 行人保护； • ISOFIX儿童约束装置接口。 |
| | 建立并执行有关摩托车防抱死刹车和日间行车灯的法规 |
| 交通法执法 | 在国家、地方和城市层面制定并执行有关如下内容的法律： <ul style="list-style-type: none"> • 酒驾； • 摩托车头盔； • 安全带； • 儿童约束装置。 |
| | 发展有组织的院前和医院综合急诊系统 |
| 生存 | 为事故响应人员提供基本急救培训 |
| | 促进社区急救员培训 |

速度管理

超速既增加碰撞风险也使碰撞后果更严重，是道路交通伤害的主要风险因素（3, 4, 15-18）。随着平均交通速度提高，碰撞的可能性也随之提高（15）。例如，平均车速每提高1km/h，导致人员受伤的碰撞事故发生率就会提高3%，致命碰撞事故的发生率则提高4-5%（3）。车速越快，需要的停车距离越长，因而发生到道路交通事故的风险越大。如图2.1所示，在干燥道路上以80 km/h的速度行驶的车辆对事件做出反应需要22米（即在约1秒钟反应时间内车辆行驶的距离），到完全停止时车辆共驶出57米。男性和年轻驾驶员更可能超速，其它可能影响车速的因素还包括酒精、道路布局、交通密度和天气状况。

已经在多种环境下实施了有效的速度管理，例如制定并执行限速法规以及采用限速的道路设计和车辆技术。但是，在许多国家，此类措施的实施仍属挑战。例如，《道路安全全球现状报告2015》涵盖的180个国家中，有97国存在城市地区限速50km/h或更低的法规，但只有27国（15%）将其限速法规的执行情况评价为“良好”（10分制打8分或以上）（1）。

解决方案

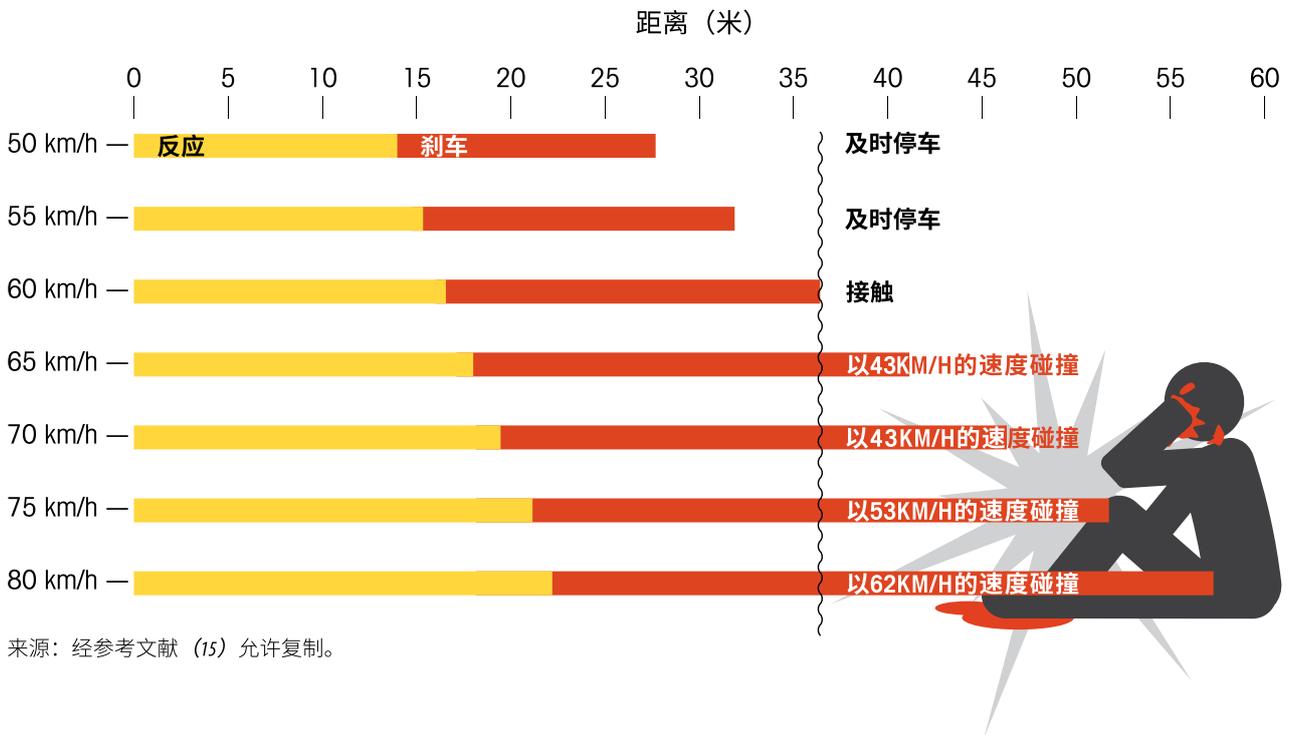
现有证据表明，速度管理的关键在于制定并执行限速法规，建造、改造能够减缓车速的道路和要求汽车厂商安装能够帮助司机遵守限速的新技术。

平均速度降低5%
可以使致命的道路
交通事故数量减少
30%



© M. Missikim

图2.1
不同车速时需要的停车距离（包括约1秒钟反应时间）



制定并执行全国性、地方性和城市限速法规

这一解决方案涉及在国家、城市和地方各级制定并执行适当的上路速度限制。当前的做法是将一般城市道路的车辆限速确定为50 km/h，居民区及大量行人和骑行者与车辆混行的区域限定为30 km/h（框2.1）。但是，有必要定期审查限速以确保相关限速是安全的。此外，重要的是，不仅要确定限制速度，也要将合法速度限值公开告知驾驶员，还要进行限速执法。

制定车辆速度限值需要考虑以下因素 (8)：

- 道路使用者的类型和组成；
- 基础设施的安全性特征，特别是其是否能够容许可预见的人为错误从而为所有道路使用者创造出低风险环境；

- 车辆的防撞性和避免碰撞能力；
- 不同的道路功能和交通混行情况。

法律和/或法规中应明确违反限速的后果。例如，其中可以包括罚款、扣分和吊扣驾照。

重要的是确保限速法规得到执行并且对违反限速的驾驶员进行适当惩罚。在不同背景下，执法可以有不同形式，包括采用人工和自动方法。证据显示，自动执法对于降低车速最为有效。自动执法措施包括手持照相机、固定摄像头和流动摄像头（即没有标志的警车内安装的摄像头）。法律不应有限制警方使用这些有效执法措施的能力的条款。

框2.1

肯尼亚学校周边的 减速措施

2011–2014年，肯尼亚奈瓦沙和锡卡的20所小学实施了学校安全项目。该项目的主要目的是确保儿童上下学路上安全，它针对2万弱势在校学生，其中49%是女童。对2008年1月至2011年7月阶段的基线评估显示，在学校周边的道路交通事故导致266人受伤，38名儿童在上学路上死亡。但是，并不是所有学校都面临同样的道路安全伤害和死亡风险；在处于繁忙高速路和公路附近的学校上学的儿童面临的风险更大。项目确定了严格标准，挑选那些面临更高风险的学校。最后选择了20所小学（奈瓦沙和锡卡各10所）加入该项目，项目实施了影响大的干预措施减少儿童在上学和放学路上面临的道路交通碰撞风险。干预措施包括学校周边实施速度控制、使儿童和人行横道更显眼、环境改造、在成人监督下过马路以及提升儿童、教师和家长的意识。项目实施四年产生了积极效果，也总结了重要的经验教训。其中最突出的成就是所选学校周边的道路交通事故和相关死亡稳步减少；例如，和四年前的基线数字相比，锡卡的交通事故数量下降37%，奈瓦沙下降49%。同时，奈瓦沙相关死亡数量降低83%，锡卡下降60%。

来源：基于参考文献 (19)。



© Bloomberg Philanthropies/K. Takahashi

建设能够缓和交通的道路或进行这样的改造

如果道路布局不言自明，能够鼓励并强化驾驶员按相应地点的期望速度行驶，这对支持遵守法律非常重要。在城市地区，具体的道路设计或是道路设计中应包括的工程解决方案是环岛、狭窄路段、车辆减速措施、路面减速装置、障碍物和震动带等 (20–23)。虽然可以设计采用这些措施以实现各种不同的速度水平，但它们往往配合限速30km/h使用。虽然每个措施都可以单独实施，它们大多在区域范围内或针对某段通道的减速方案中合并实施。车辆减速措施可以是对本地街道进行小规模改造，

也可能是覆盖整个区域的改变和大规模重 (24)。在农村和城市高速公路环境下，也只有在满足如下条件的情况下方能允许更高的速度：便道安全；有道路中央隔离带；交叉路口设计得当；不同速度、数量和方向的道路使用者实现隔离。

要求车辆制造商安装新技术

智能速度调节技术将限速信息带到车内，协助驾驶员就适当限速作出决定 (25)。这方面的标准系统使用已带有限速信息的车内数字道路图加上卫星定位系统 (3)。系统可采用以下方式干预，以控制车辆速度：

- 提示：告知驾驶员限速并在其超速时提示。
- 自愿：系统与车辆控制连接，但驾驶员可以选择是否及在什么时候无视它。
- 强制：不可能无视系统。
- 减少道路交通死亡、伤害和相关的社会经济成本；
- 改善交通和环境政策的其它领域，例如空气污染、燃料消耗和噪音污染；
- 为步行和骑行改善设施和提高环境质量，促进创建宜居社区；

速度管理解决方案的好处

通过有效的速度管理可以：

- 增加锻炼和减少污染，从而促进非传染性疾病领域的改善。



道路安全领导作用

领导力是影响或激励人们实现特定目标的能力 (26)。领导者的责任之一是提供未来情形的愿景，并动员人们采取行动实现该愿景。这方面一个良好范例是瑞典，1997年该国通过“交通事故零伤亡”愿景，之后动员全国采取行动实施了有效的措施 (7)；该进程已显著减少道路交通事故死亡人数。一些其它国家也已通过了交通事故零伤亡愿景或交通事故零死亡目标。这说明，唯一可接受的目标就是不再发生道路交通事故造成的死亡或重伤 (8)。

围绕愿景动员行动在道路安全领域特别具有挑战，因为这个问题涉及多个部门和各种不同行动者（包括来自卫生、交通、财政、教育、内政和/或警方的行动者）(27)。除由于涉及不同利益攸关方而需要大量协调的挑战外，对于适当道路安全策略的不同观点也会推迟或是在最糟糕的情况下阻碍行动。其它领导作用问题还包括道路安全策略实施工作的一致、协调不力和缺乏支持改变政策者 (28,29)。因此，领导作用的质量也是会促进或阻碍实施道路安全措施的因素之一 (27,29,30)。

不仅在最高国家政治层面需要道路安全领导作用，社会和道路安全政策的其它层面也需要领导作用。这对于产生促进改变的紧迫感、提升意识和在利益攸关方中创造需求十分重要 (8)。



© WHO/M. Peden

国家、省、市级别
负责任且可问责的
道路安全
领导作用
对于取得成功至关重要。

解决方案

现有证据显示，领导作用的关键在于影响和/或管理以下所列职能和活动。

建立推动道路安全的牵头机构

协调多部门和多利益攸关方的道路安全工作对于取得成功至关重要⁽¹⁾。在许多国家，这一作用都由一个牵头机构承担。理想上，该机构应具备协调实施国家战略所需的权威和资源。在一些国家，协调工作由指定的单独机构承担；在另外一些国家，牵头机构设在某个政府部委之内（框2.2）。

虽然有必要设立牵头机构或协调机制，但其存在本身并不会直接改善一国的道路安全形势。它们需要切实履行职责，并得到

与本国道路安全问题规模及其减少该负担的能力相匹配的资金。不论是在国家级还是在地方，道路安全领域领导者需要探索如何为采取道路安全行动奠定基础，例如通过签署主要的联合国道路安全相关协议和公约^(31, 32)。地方领导者与社区结成伙伴关系也可以有效地实现结果。在车队安全和管理为谋生开车者方面发挥领导作用也很重要。总之，要采取道路安全政策行动，有效的道路安全领导作用需要在地方、国家和国际层面利用并推动无数机会。

制定道路安全战略并为其提供资金

战略提供一国想要往何处去的蓝图。和机构一样，一份战略本身并不会直接解决问题；它需要付诸实施，并获得为实施计划活动分配的财政和人力资源的支持。

框2.2

道路安全牵头机构组织结构示例

挪威公共道路管理局是挪威在不同部门和各级政府之间协调道路安全事务的单独机构，参与审查立法及数据收集和传播。越南的国家交通安全委员会设在交通部，在副总理（兼任委员会主席）总体领导下在各相关政府机构之间协调道路安全政策。

来源：基于参考文献⁽¹⁾。



评估道路安全策略的影响

评价和评估道路安全规划实施情况对于确定是否正在实现预期结果和需要在哪些领域做出调整十分重要。此外，可能还需要开展一些具体评估，例如新车评估、道路安全审计和/或检查、道路安全评级、道路设计标准审查、道路机构投资水平评估和全国性急诊服务评估等。

加强数据系统，监测道路安全

道路交通死亡和伤害数据对于监测国家级趋势、有针对性地开展预防、评估进展情况和将道路交通死亡数量与其它原因导致死亡数量对比等工作的重要性怎么强调也不过分⁽¹⁾。但是，许多国家有关道路交通死亡的数据并不够健全。各国有必要在以下方面进一步统一并改进道路交通数据：

- 采用道路交通死亡的标准定义，用于警方数据库；
- 提供数据来源（即人口动态登记记录、救护车数据、警方数据、医院数据、保险数据等），以便官方做出更好的道路交通死亡估算；
- 为警方提供如何准确评估受伤严重程度和死因的培训，其中涵盖道路、道路使用者和车辆类型的所有方面；

- 处理道路交通碰撞事故漏报问题；
- 向利益攸关方传播数据；
- 使用可获得数据为采取哪些干预措施做计划；
- 酌情采用支持数据收集和分析的新技术。

通过教育和宣传提示意识和公众支持程度

在该策略下需要开展两类具体活动：

- 第一类是教育决策者、工作者和公众，使之了解处理道路交通伤害问题的重要性；
- 第二类是提示对道路安全风险因素和预防措施的认识并采取社会宣传行动以改变行为和态度。

安全的道路使用者行为和道路交通死亡的减少不仅有赖于知识和技能，也有赖于社区支持、对脆弱性和风险的认知、社会准则和模式、工程措施和执法。因此，重要的是，应当记住，通过教育和社会宣传行动提高人们对道路安全风险因素和预防措施的认识只是其它措施的辅助手段，而不是单独的解决方案（框2.3）。

框2.3

俄罗斯联邦的社会宣传行动

2010–2014年间，俄罗斯联邦利佩茨克州和伊万诺沃州开展的道路安全项目实施了四次宣传行动。宣传重点是安全带使用、超速和使用儿童约束装置，同时开展了执法行动。评估显示，超速车辆所占比例出现持续下降，伊万诺沃州从54.7%（2012年）下降到40.1%（2013年），利佩茨克州从47.0%（2011年）下降到26.1%（2013年）。所有车辆驾乘人员使用安全带的整体流行率在利佩茨克州从52.4%（2010年）提高到了73.5%（2013年），在伊万诺沃州从47.5%（2011年）提高到了88.8%（2013年）。

来源：基于参考文献（24,33）。



领导作用解决方案的好处

通过提高道路安全领导作用可以：

- 为采取具体干预措施奠定治理基础；
- 处理影响道路安全政策的更广泛社会和治理问题，例如法律和秩序；
- 触发行动，动员利益攸关方；
- 改善道路安全政策的协调，确保不同机构之间高效开展工作；
- 提供框架和问责，确保实施具体干预措施并实现道路安全政策结果；
- 为道路安全政策分配财政和人力资源；
- 提升对道路安全风险因素和预防措施的认识，从而获得对执法和其它道路安全干预措施的更大支持。

基础设施设计和改进

传统上，道路基础设施更重视机动车和经济效率而不是安全性，特别是对行人、骑行者和摩托车手而言（34-36）。《道路安全全球现状报告2015》（1）发现，92个国家（其中49%为高收入国家）已经实施了促进步行和骑行的政策。但是，研究显示，实行这些政策时并没有配套实施其它措施，例如有效的速度管理和为行人和骑行者提供安全的基础设施，结果反而产生了导致道路交通伤害的风险（37）。

最近，对60个国家的25万余公里道路进行了评估。评估凸显了哪些道路设计缺陷在很大程度上导致全球道路交通伤害负担（图2.2）。50%以上被评估道路缺乏为行人、骑行者、摩托车手和机动车驾乘人员安全移动的基本基础设施。在20年时间内改进每个国家风险最高10%公路，包括设置人行道、安全栅栏、自行车道和铺砌路肩，有可能防止约360万例死亡和4000万例重伤（22）。

许多国家存在交通混行情况，也就是行人和骑行者需要与高速机动车共用道路，迫使其在危险局面和高速移动的车流中跋涉（1）。许多公路缺乏人行道、自行车道、摩托车道和安全速度控制交叉点等基本设施，增加了所有道路使用者面临的风险。

在
20年

时间内改进每个国家
风险最高

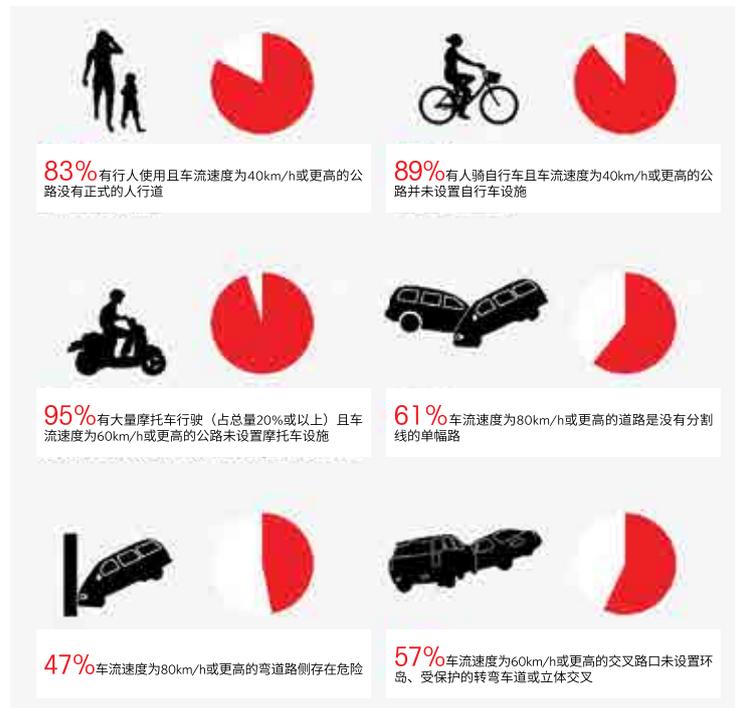
10%

公路可以防止数百万
乃至上千万例死亡和
重伤。



© PAHO

图2.2
对危险道路基础设施的暴露情况



来源：根据参考文献（8,22）。

解决方案

根据现有文献和经验，安全性是计划、设计和运营道路网络时需要考虑的关键原则（3,4,8,19,20）。重要的是确保现有道路、新建道路和公共交通系统均按照高度安全标准为所有道路使用者建设。一个当务之急是更新道路设计标准，避免过去的遗漏并确保全新的道路不会一启用就导致死亡。应为所有道路使用者设定适当的安全标准，改进现有基础设施。以下摘要列出确保道路网络对所有道路使用者安全的具体解决方案。

为所有道路使用者提供安全的基础设施

人行道将行人与机动车和自行车分开。它们提供空间，供不同类型的行人步行、移动、跑动、玩耍、会面和交谈。要扩大其对行人安全的好处，所有存在需求或未来可能有需求的新公路和现有公路均应建设人行道，包括相关农村道路。此外，需要时，道路两侧均应有人行道，且人行道应当持续、对所有行人无障碍、得到适当维护、足够宽、包括用于满足轮椅使用者和存在移动或视力障碍者需求的路缘石坡道和其它设施并且没有路灯柱和路标等障碍物。

设置信号灯或标志的安全人行横道将过马路的行人与机动车短暂分开。设置信号灯或标志的人行横道有助于明确行人的路权，并指示机动车驾驶员在适当时点为行人让路。有标志的人行横道一般设置在有信号灯的交叉路口及其它有大量行人横穿马路的地点（例如学校区域和购物区）。但是，这些信号灯或标志应与其它能够加强人行横道和/或降低车速的道路改进措施（例如升高平台式人行横道和车辆减速措施）联合使用。

修建抬高的路侧人行道、安全岛和路中安全区也是一个减少行人接触机动车并为过马路行人提供更多安全避难所的策略。

行人过街天桥和地下通道也能使与车流分开的人流不被阻断。这一措施主要用于人流多的地区或是车流速度快的地方（例如高速公路）。要确保人们使用过街天桥和地下通道，需要注意确保这些设施安全、无障碍。此外，在农村地区，还要为牲畜和农用车通过提供安全设施。

设置自行车和摩托车道

自行车和摩托车道使骑行者和摩托车手可以与机动车流分开，并在比主道更安全的环境下移动。应在路网层面计划和发展相关设施，提供安全、高质量的持续车道，并以安全方式管理自行车和摩托车道与其它交通的互动（例如交叉点和合并车道）。只要遵循安全设计原则，确保相关车道的宽度、容量、使用者隔离和路面类型与该车道的速度和功能相适应。

使道路两边更安全

车辆和路边物体发生的碰撞导致的伤害往往非常严重⁽³⁾。对基础设施进行处理，通常有助于协助驾驶员保持在路上行驶（例如改善路面、标线清晰、对弯道及其严重程度提前警告），提醒驾驶员其正在驶离路面（例如震动带），如车辆确实偏离道路则提高驾驶员恢复控制的机率（例如路肩治理），或是在车辆确实驶离道路的情况下降低事故的严重程度（例如路侧净区、易碎杆和防撞护栏）。

设计更安全的交叉点

交叉路口是碰撞和受伤率很高的地点，因为它们包括大量的行人、骑行者、摩托车手和车辆冲突点⁽³⁷⁾。更安全的交叉路口设计一般关注减少速度和潜在冲突的影响。减少死亡和受伤的最有效做法之一是提供良好的环岛。环岛可以降低车辆接近速度和缩小可能的碰撞角度，从而将事故限制为严重程度较低的侧面刮蹭或追尾。

在需要管理大量通过车流且存在设计良好的合并车道的地方，设置过街天桥和地下通道（立体交叉）的做法具有成本效益。

设置信号灯的交叉点可以通过时间间隔区分车流和潜在的冲突。不过这种做法需要达到较高的遵规守法水平也需要道路使用者根据具体地点的详细设计做出判断。

对于无控制交叉路口，所有道路使用者仍面临很高风险。因此应考虑采取费用较低的车辆减速、工程和技术措施（例如抬高的平台交叉路口、转向车道、重点控制、车辆启动的警告标志、减速带等），以便在这些路网中的高度危险地点减少风险。

区分出入通道和主干道

对道路框架的规划应区分交通重点、本地邻里出入和商业区的主要车流和货运需求，这会带来广泛的安全、经济和社会效益。

以人为本，设立车辆禁行区

考虑到一般而言过去在道路和建成环境设计和规划中总是忽略行人和骑行者的需求，现在有必要通过新设计和重新设计处理这种遗漏。要提升行人和骑行者的安全性，就需要有专门关注这两种交通模式的支持性政策，或者将其纳入总体交通和土地使用政策考虑。明确行人和骑行者便利设施设计标准的指南有助于确保最弱势者在新型道路上享有安全并且通过改造现有道路的缺陷使之同样享有安全 (19,20)。各种现存指南，例如《道路通行能力手册》(5) 和《完整街道》(38)，均可根据各地具体环境调整采用。

通常，行人和骑行者安全政策和指南应承认这两类人群是合法的道路使用者并促进规划和管理道路交通系统的规划人员、工程师和其他专业人员的这一认知；制定并执行确保行人和骑行者安全的交通法规；鼓励采用包容方法规划新道路和/或改造现有道路；关注残疾人、儿童和老人的特殊需求。确保做到这些的一个办法是让道路使用者群体、地方社区和重要利益攸关方（例如救援服务）参与到规划进程中来。

限制居民区、商业区和学校周边的交通和速度

在居民区和学校周边创造低速环境可以确保生活在这些地区的社群的安全，并且对交通效率的影响很小甚至没有影响，因为这些措施往往只涉及短距离出行。车速一旦超过30km/h (20mph)，碰撞事故中行人生存的可能性就会急剧下降。在这些地点，设置明确的邻里街道，鼓励并执行更安全的限速是一个重点。通常可以通过道路设计（车辆减速设计、狭窄路段、障碍物、抬高人行道、路面减速装置）、技术（便携式速度警告标志）、警务执勤和交通法执法（测速摄像头和警车巡逻）等方式找到解决方案。

为公共交通提供更好、更安全的路线

行人安全是设计任何大规模公交系统（包括路线和车站）时均需考虑的重要问题。将安全、高效的公共交通方案确定为重点可以鼓励人们从使用私家车转向使用公交、步行和骑车。如果与其它土地使用规划和交通需求管理方案（例如在接近居民区的地点提供服务、大众交通路线设计和高效公交方案）相结合，出行需求和出行程度都会减少。在一些国家，大运量客运系统本身也很危险，因为所用车辆过度拥挤和危险，司机技术差且十分疲劳。在这种情况下，良好的车道安全管理有助于减少道路交通事故伤亡并鼓励人们更多使用公共交通。

基础设施改进解决方案的好处

通过改进道路基础设施可以：

- 减少道路交通死亡、伤害和相关社会经济成本；
- 如果基础设施改进措施中包括速度管理内容，可以减少排放；
- 促进步行和骑行，从而补充其它全球行动，包括与肥胖症作斗争，减少非传染性疾病（例如心脏病和糖尿病）以及改善空气质量和城市生活；
- 通过提高和改进更安全的公共交通方案和大运量客户设计再加上其它土地使用规划方案，促进从使用私家车到使用公共交通的模式转变并减少不必要的出行。





© GNCAP

如果重要拉丁美洲国家实施基本的联合国车辆法规，到2030年将能够避免

44万

例死亡和重伤，并节约高达

143亿美元

资金。

车辆安全标准

目前全世界机动车保有量已超过10亿台，预计到2030年将至少翻一番。但是，全世界各地采用车辆安全法规的情况差别很大，一些国家和地区的工作开展得很充分，另外一些国家则十分薄弱或完全没有安全法规 (1)。

过去几十年间，法规和消费者要求已经使高收入国家/地区的车辆越来越安全。许多在一开始仅出现在高端车上的相对比较昂贵的安全“附加”功能现在已经越来越可负担，在一些国家/地区被视作针对所有车辆的基本要求。低收入和中等收入国家机动车发展迅猛，面临的道路交通碰撞风险最高，其机动车生产也越来越与经济增长相关联。这也就意味着，迫切需要在全球范围内落实那些基本要求。

重要的是确保车辆设计遵循得到认可的安全标准。但在没有确定此类标准的地方，汽车厂商就可能出售在监管良好国家不再合法的过时设计。它们还常常将救命技术从其在监管薄弱或没有监管的国家销售的新车型中拿掉。

联合国世界车辆法规协调论坛是负责制定国际机动车安全标准的主要全球机构，其法规为联合国会员国自愿实施提供了法律框架。

通过该世界论坛，只要机动车符合相关联合国法规，就可以得到国际批准而不必进行进一步检测；这些法规包括“耐撞性”（事故发生时提供保护）和“防撞性”（防止碰撞发生）。世界论坛推动的最重要车辆标准是以下七项法规：安全带、安全带固定点、正面碰撞、侧面碰撞、电子稳定性控制、行人保护和ISOFIX儿童约束装置接口（39）（图2.3）。

全球新车评估规划和美洲开发银行委托的一份新报告显示，如果拉丁美洲四个重要

国家实施联合国车辆安全法规，到2030年将能够挽救4万人的生命并防止40万例重伤（40）。经济评估显示，减少这些伤亡可以在2016-2030年间节约1430亿美元资金。

解决方案

现有证据显示，符合甚至超过最重要的联合国安全标准的车辆可以大大有助于避免道路交通事故和在发生碰撞时降低重伤的可能性。但是，目前只有40个国家符合全部七种重点安全法规的要求，包括安全带、

图2.3
全球新车评估规划2020年更安全车辆路线图

| 2020年更加安全的汽车路线图相关联合国法规* | | 所有生产或进口的新车 | 所有生产或进口的车辆 |
|---|------------------------------------|------------|------------|
|  | 正面碰撞 (94号法规) 侧面碰撞 (95号法规) | 2018年 | 2020年 |
|  | 安全带和固定点 (16和14号法规) | 2018年 | 2020年 |
|  | 电子稳定控制系统 140号法规 (GTR.8) | 2018年 | 2020年 |
|  | 行人保护 127号法规 (GTR.9) | 2018年 | 2020年 |
|  | 摩托车防抱死制动系统 78号法规 (GTR.3) | 2018年 | 2020年 |
|  | 自动紧急制动系统 | 强烈推荐 | 强烈推荐 |

*或可有效确保生产一致性的相应国家性能要求

来源：根据参考文献（39）。

安全带固定点、正面碰撞、侧面碰撞、电子稳定控制系统、行人保护和ISOFIX儿童约束装置接口 (1)。在已经实施联合国标准的国家，需要保持住相关努力；在尚未确立相关法规的国家，迫切需要制定并执行这些法规。改善车辆安全性的关键解决方案现总结如下：

建立并执行机动车安全标准法规

被越来越多国家接受为车辆生产/组装最低基本标准的七项国际标准是：

- 有关**正面和侧面碰撞标准**的法规保护驾乘人员并确保车辆在特定速度下进行测试时能够承受正面和侧面碰撞。
- **电子稳定控制系统**在过度转向和转向不足时防止车辆打滑失控。电子稳定控制系统能够有效地减少碰撞并挽救生命。
- **行人保护**包括软保险杠和对车辆前端进行改造（例如去除过度刚性结构），从而降低行人与车辆发生碰撞的严重程度。
- **安全带和安全带固定点相关法规**确保在车辆生产和组装过程中安装安全带并且安全带固定点能够承受碰撞产生的冲击，从而尽可能降低安全带滑落的风险并确保在发生碰撞时能够安全地将乘客从座椅上移开。

- **儿童约束相关法规**确保不用成人座椅安全带固定儿童安全座椅而是在车上安装ISOFIX儿童约束装置接口，从而确保将该约束装置直接接到车架上。

制定和执行有关摩托车防抱死刹车系统和日间行车灯的法规

这些装置防止刹车时方向盘抱死。它们使点火的摩托车车轮与路面保持有附着力的接触，从而帮助摩托车手在急刹车时保持稳定转向控制。在特定紧急情况下，防抱死刹车系统有助于缩短刹车距离。

日间行驶时打开前灯使其它道路使用者更容易看到摩托车手，这会减少与能见度有关的碰撞。生产厂商可以发挥重要作用，通过在摩托车上安装自动开关灯具促进使用日间行车灯。这一策略确保一打着火摩托车的前灯就会打开。

车辆安全解决方案的好处

通过遵守业已得到批准的车辆标准可以：

- 减少道路交通死亡、伤害和相关社会经济成本；
- 利用不断扩大的车辆安全技术方案，在传统的基础设施、立法和执法等领域之外提供更多可能性作为补充。

交通法执法

道路交通伤害的重要风险因素是酒驾、不戴头盔、不使用安全带或儿童约束装置以及超速。超速和酒驾显著增加卷入碰撞的风险，而不使用安全带、头盔和儿童约束装置则对碰撞后果的严重程度有重大影响。制定并执行处理这些风险因素的法律可以有效地减少道路交通死亡及相关伤害 (4)。

虽然许多国家都有关于酒驾、超速、安全带、儿童约束装置、戴头盔和使用手机的法律，但这些法律并不总是符合最佳实践标准，而且也往往得不到一贯执行。一半以上国家已经具备令人满意的关于使用安全带的立法，但只有约四分之一国家有令人满意的关于使用儿童约束装置、城区超速和佩戴符合标准的摩托车头盔的立法，只有五分之一国家有令人满意的关于酒驾的立法 (1)。另外一个问题是，由于缺乏政治意愿、财政和人力资源有限、国家层面相互竞争的重点太多和腐败等问题，交通法规未得到执行或执行不力 (1, 41, 42)。

制定交通法是迈出重要一步，但只有法律还不足以实现减少道路交通死亡的预期。有必要确保法律得到执行，并适当施加惩罚，以吓阻驾驶员和其他道路使用者违反交通法规或重犯，并增加法规拯救生命的能力 (3)。

持续、强有力地执行
道路安全法规，再加
上公众教育行动，可
以对道路使用者的行
为产生积极影响，因
而有可能
挽救数百万人的
生命。



© PAHO/Ary Silva

解决方案

研究显示，有效制定并执行以证据为基础的交法，可以改善道路使用者的行为。制定并执行交法的关键解决方案简要描述如下。

在国家、地方和城市层面制定并执行法律

制定处理超速、酒驾、摩托车头盔使用、安全带使用和儿童约束装置使用等重要行为风险因素的新法律或是修订现有法律时，重要的是考虑有关最佳实践的现有证据(3-4)。图2.4总结了与这些重要行为风险

因素有关的最佳实践标准。不将这些重要最佳实践包括在内的交法将无法按预期减少道路交通死亡和实现积极行为变化。

正走上道路安全立法改革之路的国家可将图2.4所总结的最佳实践标准用于起草和实施良好的道路安全法律(图2.4)，但必须承认，道路安全立法是一个动态领域，最佳实践也会随着时间推移发生演变。也就是说，各国需要不断审查其立法，并对其进行修改和更新，使之与最新证据基础相一致(框2.4)。

图2.4
道路交通立法最佳实践标准

| 风险因素 | 最佳做法标准 | | | | | |
|--------|----------------|--------------------------|---------------------------|---------------------------------|------------|-----------------|
| 超速 | 有关于超速的国家法规 | 城市道路限速小于等于50km/h | 地方当局有权修改全国性限速 | | | |
| 酒驾 | 有关于酒驾的国家法规 | 酒驾法规以血液酒精含量或相当的呼吸酒精含量为基础 | 一般人群的血液酒精含量限值小于等于0.05g/dl | 年轻驾驶员和新手司机的血液酒精含量限值小于等于0.02g/dl | | |
| 摩托车头盔 | 有关于摩托车头盔的国家法规 | 该法规适用于摩托车手和成年乘客 | 该法规适用于所有道路类型 | 法规适用于所有类型的发动机 | 法规要求头盔应当系好 | 法规要求头盔符合国家或国际标准 |
| 安全带 | 有关于安全带的国家法规 | 法规适用于驾驶员和前排乘客 | 法规适用于后排乘客 | | | |
| 儿童约束装置 | 有关于儿童约束装置的国家法规 | 法规的基础是年龄-体重-身高或是这些因素的组合 | 法规限制低于特定年龄身高的儿童坐在前排 | | | |

注：*血液酒精含量；**呼吸酒精含量。
来源：基于参考文献(1)。

框2.4

墨西哥哈利斯科州 改革酒驾立法

2010年11月，墨西哥哈利斯科州修改了酒驾立法，（根据国际最佳做法）将血液酒精含量限值从0.15g/dl降到0.05g/dl，并规定对违法行为进行更严厉的惩罚。2010年的法律并未就设立随机酒精检查点做出具体规定，而事实证明这种检查点对减少酒驾十分有效。因此，从2010年到2012年，民间社会和国际道路安全组织积极联系决策者，宣传制定允许随机进行呼吸检测的法规。这一进程在2013年达到高潮，哈利斯科州政府通过对2010年法规的修订案，正式规定可以建立随机酒精检测点，并通过了实施方案。

来源：基于参考文献 (1)。



© PAHO

对于新出现的风险因素，例如使用手机、药驾和电动车，相关适当干预措施的证据正在快速发展 (1, 43-45)，在立法或修改相应法规时应予以考虑。证据显示，使用手机通话导致的注意力不集中可能以多种方式有碍驾驶，包括反应时间更长（特别是刹车反应时间）、保持在正确车道中行驶的能力下降及跟车距离更短 (1)。而用智能手机发信息的问题更为严重。但是，在许多国家，使用手机和道路交通事故之间的关联还不为人所知，因为在发生碰撞事故时并不常规收集这些数据：只有47个国家在警方的定期事故报告中收集这些数据，还有19个国家定期开展观察性研究以获得此类数据 (1)。此外，对于减少驾驶时使用手机的

干预措施的有效性，目前还没有什么信息 (1)。因此，一些国家正在采用已知能够成功地处理道路交通伤害其它重要风险因素的方法。全世界有138个国家制定了禁止在驾驶时使用手持移动电话的法律，还有31个国家既禁止使用手持电话，也禁止使用免提通话。

对交通法的执行应以证据为基础，重点是已经证明能够吓阻道路使用者非法行为的方法。例如，（违法者可因任何单独交通违法行为被拦住处罚的）一级执法比二级执法要更有效 (4)。同样，随机呼吸检测和自动限速执法也能有效地减少与酒驾和超速有关的违法行为 (4)。虽然已经有明确证据显示

执法是法律取得成功的关键，但实现最大影响所需的执法水平往往并不是现成的，而是要依靠政治意愿、可获得资源和国家层面相互竞争的重点。在之前立法未得到执行的国家，还需要有公开的高水平执法，方能说服公众将来打破法律会导致受罚。

执法策略必须得到良好沟通策略的支持，后者可以确保公众支持和地方上利益攸关方的参与，从而扩大遵纪守法行为，并确保执法以证据为基础。与此类似，需要采取措施防止道路安全执法中的腐败行为，那会削弱公众支持和立法有效性。可以采用包括

高技术解决方案（例如摄像头执法）和低技术政策（培训、建设警察的专业能力和雇用更多女性警察）的制度。

实施执法解决方案的好处

严格执行良好的道路安全法律可以：

- 减少道路交通死亡、伤害和相关社会经济成本；
- 促进遵守交通法。



碰撞事故后的生存

时间对于救治伤者至关重要：几分钟的拖延可能就是生存和死亡的差别。低收入和中等收入国家的重伤死亡率比急诊系统发达的高收入国家要高得多。关于急诊的哪个部分对抢救结果的差别影响最大，目前的参考文献还很有限。但是，模型研究提示，如果低收入和中等收入国家发生的伤者救治结果能够接近高收入国家的救治结果，那么就可以避免全球三分之一的伤害死亡。

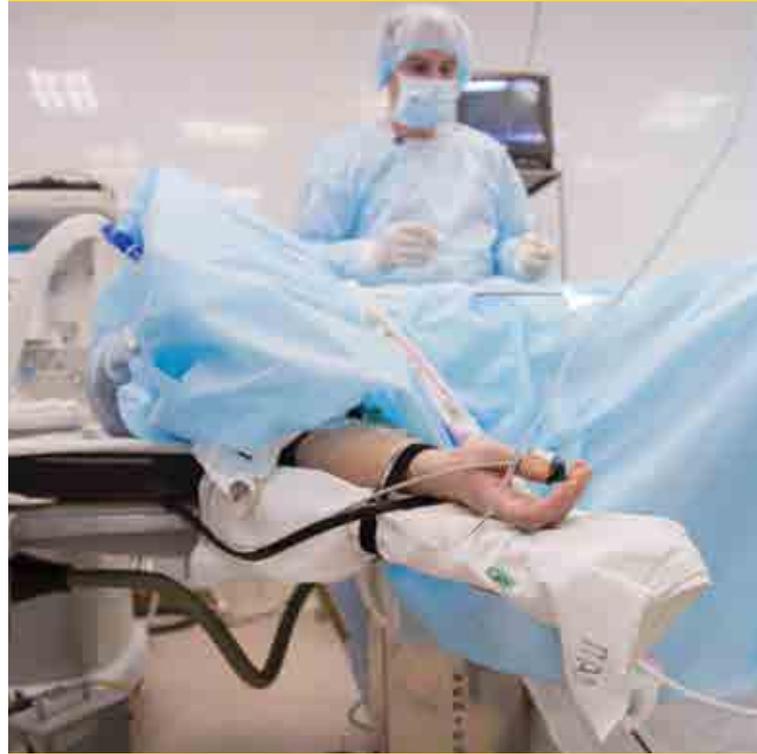
及时的急诊服务可以挽救生命和减少残疾，但全球各地获得急诊的情况差异巨大。如果低收入和中等收入国家的重伤死亡率能够达到和高收入国家一样，那么每年就能避免高达50万例道路交通死亡 (46)。

解决方案

现有证据显示，这方面的重要解决方案包括发展有组织的综合院前和医院急诊系统，为所有一线医务人员提供基本急诊培训和促进对业余急救员的培训 (图2.5)。

发展有组织的综合院前和医院急诊系统

虽然预防碰撞是道路安全工作的核心目标，但在所有国家碰撞仍然会发生并夺走人们的生命。及时有效的急诊是安全系统的必要组成部分，可以减轻发生碰撞的后果，从而减少死亡和受伤造成的残疾。



© WHO/S. Volkov

如果低收入和中等收入国家的重伤死亡率能够达到和高收入国家一样，那么每年就能避免高达

50万
例道路交通死亡。

图2.5
创伤护理

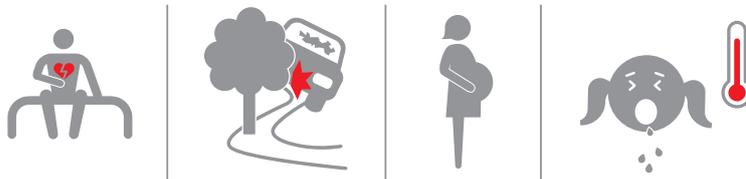


世界卫生组织

急诊系统框架

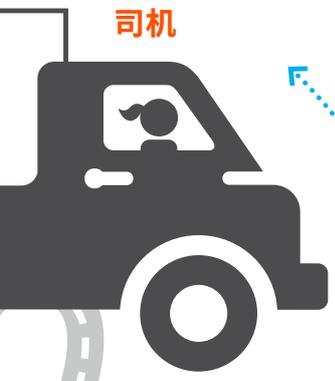
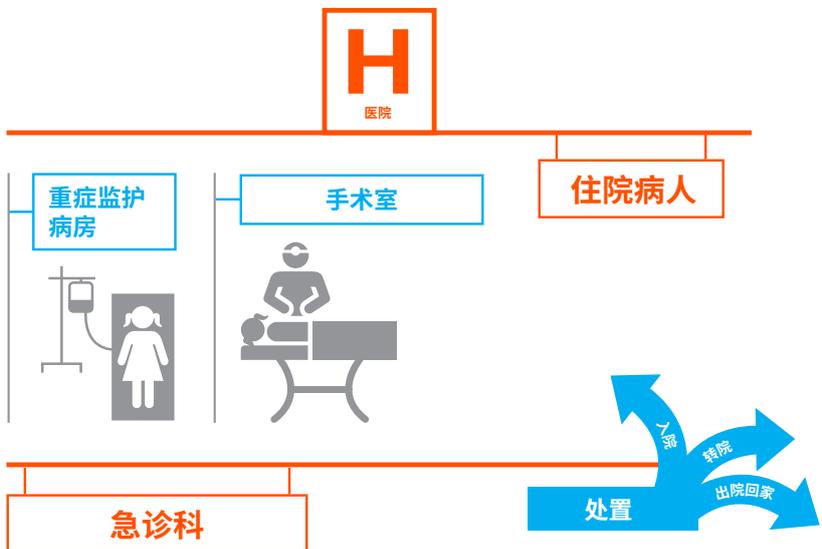
全世界每天都有身患急病或受伤者求医。一线工作人员管理受伤、感染、心脏病发作、卒中、哮喘和急性妊娠并发症。及早识别并进行管理的综合方法可以减轻所有这些情况的影响。急诊可以防止低收入和中等收入国家半数以上的死亡。

■ 人力资源 ■ 职能



- 旁观者响应
- 调度
- 服务提供者响应

设备、物资、信息技术



现场与机构之间的沟通



接收患者

运送

- 运送患者
- 运送途中护理

www.who.int/emergencycare

医疗机构

- 接收
- 急诊科护理
- 处置
- 住院病人的早期护理

有效的急诊始于旁观者在受伤现场采取的行动，继以院前护理和运送，直到在医疗机构内提供的服务。要处理的重要方面包括：

- **确保获得急诊服务。**急诊服务是全民健康覆盖的基本组成部分。要处理的两个重要方面是：立法规定在诊疗点免费向所有人提供急诊；明确将院前和医院急诊纳入国家卫生战略计划和全国性预付款卫生筹资计划。
- **确保院前护理的关键组织性要素。**证据显示，高达一半重伤死亡发生在到达医疗机构之前，而非常简单、低成本的院前系统就能挽救生命。关键要素包括设立一个唯一的通用急救电话号码，建立救护车和服务提供人员的集中调配机制，建立创伤中心指派系统一般确保伤者能够被直接送到具备满足治理需求的能力的机构。
- **为卫生系统各级建立一套基本的一揽子急诊服务。**伤者可能到卫生系统各级机构就医。在所有机构建立适当急诊服务的基本标准可以确保及时判定、复苏和转诊受伤患者。
- **在国家一级建立牵头政府机构**（例如某部委），并使其具备协调院前和医院急诊服务的权威。有效的急诊需要一系列组织、

后勤和临床要素，采用综合方法可以确保在可获得资源范围内以最有效方式交付服务。

- **对急诊系统进行标准化的国家评估**（例如世卫组织急诊系统评估或类似评估），同时制定行动计划。世卫组织已经在共识基础上制定了急诊系统基本功能标准，并开发了供国家级使用的相关评估工具。在组织、设备和治理方面仍然存在不足，甚至在资源非常丰富的系统中也造成生命损失。标准化评估确保关键系统职能有人负责，并且促进确定影响大的可行行动重点。

为基本急诊系统中的应急响应人员提供培训

全世界大量急诊服务由非专业提供者交付。简单的培训行动（例如世卫组织的基本急诊课程）促进对所有受伤患者采用一致方法，并有助于更好地辨识威胁生命的情况。

促进对社区急救员的培训

特别在院前服务有限和/或响应时间长的地区，对特定业余群体进行系统培训可以大大扩大简单救命措施的及时获得。有效目标群体包括非医疗应急响应人员，例如警察和消防员，以及其他由于职业原因经常出现在道路交通事故现场的人，例如专业司机（包括出租车司机和公交车司机）。

生存解决方案的好处

通过改善创伤护理可以：

- 减少死亡和道路交通伤害导致的残疾；
- 减少相关国家、家庭和个人支付的社会经济成本；
- 更高效、有效地利用卫生系统各级现有卫生保健资源；
- 提高急诊能力和系统应变能力，从而在发生多人伤亡时仍能坚持交付服务。



© WPRO/ Sakthi



3

使一揽子措施发挥作用

各国实施道路安全政策的现实各有不同(3)，地方政府和决策者设计实施道路安全措施的能力也不一样。本套一揽子技术措施并非一体适用的解决方案，而是支持决策者为实现可持续发展目标具体目标3.6和11.2而制定道路安全政策的指南。因此，不能在不考虑本国和地方政策背景和能力的情况下实施“挽救生命”措施(见框3.1)。

要切实减少道路交通死亡和伤害，在“挽救生命”一揽子技术措施的焦点领域，需要在国家和地方层面同时采取行动。和任何希望带来变化的其它努力一样，本套技术措施的使用者必须牢记，关键是创新精神和战略意识(47)。道路安全决策者和工作人员得持续对他们思考道路安全政策的方式作出必要改变，并在本国和地方政策背景下抓住机会利用本套一揽子技术措施。本节描述道路安全决策者和工作者在研究吸收“挽救生命”一揽子措施以加强本国道路安全政策时应进行哪些务实的考虑。

了解当前状况

各国可能已经实施几年道路安全措施，但肯定还有改进余地，甚至还可以对道路安全政策进行技术和机构创新。为此，道路安全工作者有必要进行形势分析，以确定：

- 道路交通伤害问题的量级；
- 重要风险因素；
- 干预措施的有效性；
- 负责道路安全政策的机构的效率；以及
- 是否有道路交通伤害数据。

有必要时不时开展此评估，以了解本国制定和实施道路安全政策的现状。可以使用适当评估工具产生信息，以回答如下问题：贵国道路交通伤害问题是什么量级的问题？需要处理那些主要问题领域？目前道路安全政策实施工作存在哪些不足？

附录1提供了一份工具，可用于评估一国或国内一个地区的道路安全形势。该工具旨在评估整体道路安全形势，还有其它一些工具可用于评估和实施相关具体方面，例如速度管理 (48)、道路设计 (19-22)、道路安全评审 (49)、车辆购买、车辆安全合规 (50)、车队安全管理 (50)、急诊 (51) 和立法 (52)。

确定五年及更久以后想要实现的目标

要持续减少道路交通伤害，道路安全决策者和工作者就要确定本国实现道路安全的长期愿景和战略，并确定在战略时间框架内要实现的目标。道路安全战略应包括以下要素 (53, 54)：

- **构想完善的愿景。**该愿景确定战略的最终目标。对愿景的陈述应考虑到各利益攸关方的不同观点并得到所有利益攸关方的赞同。它应该简单明了，同时又能够描绘出预期结果和未来图景。

框3.1

如何将“挽救生命”措施适用于儿童

“挽救生命”一揽子技术措施中的干预措施适用于所有年龄组，但考虑到儿童在交通中的脆弱性，需要特别关注儿童。在全世界的道路上，每天都有五百多名18岁以下儿童死亡，还有数以千计受伤。道路交通伤害是儿童生命中第二个十年里的主要死因之一，而绝大多数（95%）儿童道路交通死亡发生在低收入和中等收入国家（55）。

由于身体、认知和社会发育原因，儿童在道路交通中比成年人面临的风险更大：身体上，儿童比成人更容易发生头部重伤；他们可能在解读形象和声音方面面临困难，这会影响到他们对移动车辆的距离、速度和方向的判断；随着儿童年龄的增长，进入青春期后，他们更容易冒险（55）。提供从家到学校的安全交通直接有助于实现可持续发展目标中与道路安全有关的具体目标，也会促进其它重要可持续发展目标重点，包括获得教育机会和消除贫困（56）。这也使保护道路上的儿童成为与《联合国儿童权利公约》相一致的要求（57）。

以在路上有效保护儿童为目的的政策也应加强保护所有弱势道路使用者乃至更广泛的人群。关注儿童的干预措施应成为“挽救生命”一揽子技术措施六个要素的重要特征。这六个要素是：

速度管理

实践证明，在学校周边设置低速区（不超过30-km/h）能够有效地保护儿童和减少道路交通伤害（58）。这方面措施还包括在包括学校周边在内的儿童行人多的邻里地点采用道路设计解决方案（狭窄路段、车辆减速措施、路面减速装置、交叉路口设置信号灯等）。在儿童行人和车流多的地点执行限速的同时采取自动测速摄像头等措施也有效。

道路安全领导作用

已经减少了道路交通事故受伤儿童数量的国家也都已经开始改进其数据收集工作，以便制定有效的政策和采取有针对性的干预措施。这方面的重要活动包括按年龄分解数据和收集有助于确定高风险区域（儿童面临高速车流且安全基础设施缺乏的地点）的数据。在机构和利益攸关方之间以及各不同部门（例如教育、卫生、地方政府、交通和警方）之间开展协作和建立联盟对于保护道路上的儿童也至关重要。一个有效方法是让学校和学生参与到道路安全政策制定中来。

监督对于保护道路上的儿童具有特别重要的意义，特别是在较贫困社区及复杂危险道路环境下。父母、教师和照护者可以在教育和监督计划中发挥重要作用，这些计划在与其它重要干预措施（例如与限速和安全基础设施有关的措施）互补实施时最为有效。如果家长上班没办法监督孩子，本地社区、学校和警方之间建立伙伴关系共同管理学童过街巡逻和上下学路队的做法很有效。

基础设施设计和改进

提供安全的基础设施（人行道、安全的人行横道、车辆减速措施、路面减速装置等）应成为保护上下学路上儿童工作的重点（59）。应对学校和人口密集邻里社区的建成环境进行设计或改造，其中将行人和骑行者作为政策关注的重点，从而促进儿童健康和处理肥胖症问题。用于减缓车流速度的基础设施与限速执法相结合，可以在学校周边有效地建立起低速区。

车辆安全标准

要为儿童乘客提升车辆安全，各国应对新车适用联合国最低安全法规，其中包括ISOFIX儿童约束装置接口等措施。新车评估规划可以促进提升消费者意识，要求针对所有驾乘人员（包括儿童）建立更高安全标准。

交通法执法

许多国家保护道路上的儿童的立法应予加强和执行：许多国家要求使用儿童约束装置的法律需要完善；在摩托车是主要家庭交通工具的地方，需要有针对儿童和成年骑乘者的头盔立法；很多国家缺乏并确保校车安装安全带和确保校车安全的法律法规；执行限速和酒驾立法也至关重要。关注保护儿童需求的沟通和校内宣传策略往往可以有效地促进公众对道路安全执法的支持。

碰撞后生存

需要有适应儿童需求的创伤响应，其中包括培训教师和校车驾驶员如何安全地立即稳定伤势；急救车装备儿童规格的医疗设备和物资；改善为儿童提供的儿科康复服务（51）。



- **明确界定的问题。**形势评估的主要目的是全面了解全国和地方道路安全形势。在此基础上，道路安全战略需要明确界定要处理的问题，关注最重要的问题及其解决方案。
- **明确的目标。**战略可以是全面的，涉及广泛风险因素，也可以先集中关注少量非常具体的目标。目标应该是明确的，包括在明确时间段内要实现的可测量结果。这些目标应具体、可测量、可实现、相关且有时间限制。目标应有来自形势评估和现有文献的证据基础。目标应包括死亡和伤害减少情况以及道路安全状况得到改善可能带来的其它风险减少情况。最好既有短期目标也有中长期目标。
- **符合实际的具体目标。**具体目标明确在特定时间段内预期实现的改进。实践证明，确定目标有助于加强改进道路安全的承诺。具体目标提供监测实现目标进展情况的标准。它们提供随着时间推移调整活动的机会，增加实现具体目标的可能性，从而促进更好地利用资源和更好地管理道路安全规划。具体目标可以根据国家或地方道路安全战略和/或实施道路安全措施过程中实现结果的历史经验确定。对各国而言，重要的是尽可能确定具体、符合实际的具体量化目标。应与负责就道路安全采取行动的政府机构磋商确定具体目标。应指明和/或收集各具体目标的基线水平。有些时候，确定有雄心的具体目标是恰当的，例如，提升有关道路安全问题的公众意识，以便对利益攸关方施加压力，使之加强相关努力。
- **绩效指标。**绩效指标用于测量实现目标的进展情况。它们表明正在处理的基线状况发生了怎样的改变和改进；例如，道路交通死亡和伤害数量或是分配给道路安全的资金数量。绩效指标有助于确定道路安全战略的重要活动、可交付成果和结果。每个绩效指标均应有明确的定量或定性具体目标。
- **符合实际的时间表和里程碑。**战略需要指明执行不同活动和里程碑的时间表，各个里程碑可用于测量进展情况。不过，这方面需要有一定灵活性，以便在需要时根据实施过程中发生的变化调整时间表。
- **适当资源。**战略能否成功实施取决于是否分配适当资源。战略应明确，并尽可能为每个组成部分分配资金。资源可以来自地方、国家和/或国际层面对现有资金进行的重新分配或是筹措的新资金。
- **监测和评估制度。**要持续评估进展情况，就要确定一个包含绩效指标和具体目标的监测和评估制度。该计划应明确数据收集和分析方法、传播渠道和利用结果调整行人安全活动的框架。
- **可持续性。**除考虑当前资源分配重点外，如战略包括确保持续提供适当供资的机制，则最为有效。公众对道路安全的需求

可以构成对政界人士和政府官员的压力，使其显示出长期政治和财政承诺，进而加强战略的可持续性。因此，该战略可以包括一些用于测量公众对道路安全和政府应对公众需求的指标。

制定国家或地方战略的进程应包括国家层面存在相当程度的利益攸关方参与，这样所有相关部门（卫生、交通、警方和非政府机构）都会投资于以最佳可获得证据为基础的战略。

在您考虑采用“挽救生命”一揽子技术措施时，需要处理的重要问题包括：

- 您确定了什么样的减少国家或地方道路交通死亡目标？
- 您将采取哪些重点行动以实现您的具体目标？
- 您是否需要制定或修改国家和地方道路安全战略？

确定如何实现目标

要实现国家和地方道路安全战略提出的总体目标和具体目标，需要组织和落实一些活动。各不同机构应对此进行讨论并达成一致。一旦确定了实现某目标所需开展的重要活动，应对其中每项活动进行详细考虑，并确定实施所需采取的步骤和行动（53）。

在您考虑使用“挽救生命”一揽子技术协议时，需要处理的其它重要问题包括：

- 您将采取哪些重要行动？您将在什么时候实现本国和地方的可持续发展目标3.6和11.2的具体目标？
- 您已经发展了什么样的国家和地方
- 您建立了什么样的监测和评估方法？
- 您为本国和地方的可持续发展目标3.6和11.2的具体目标分配了哪些人类和财政资源？

采取务实步骤实现目标

制定高质量的道路安全计划很重要，但如果计划得不到落实那也不会得到预期结果。因此，同样重要的是，开始实施本国或本地方的“挽救生命”一揽子技术方案中的重点干预措施。您可以一开始只实施少量干预措施并坚持下去，然后随着时间推移实施更多措施。

法国就是采取务实步骤的一个例子。新政府2002年上台后，道路安全政策重获活力，成为三个关键议题之一得到重视（28）。法国加强了对道路安全措施的落实（例如交通法执法），负责道路安全政策的机构也开始更多参与战略规划，包括组织利益攸关方磋商并加强地方能力和行动。

不过，虽然这一例子表明政治领导人可以积极主动地参与到道路安全政策中，但也有其它缺乏这种参与的实例。

监测和评估战略实施情况

评估是道路安全干预措施的关键组成部分。正确实施的全面评估可以衡量规划的有效性并评估是否正在实现预期结果。它可以促进找到成功之处和局限性，并使人认识到如何调整规划以实现具体目标。评估结果是参与道路安全规划的决策者的重要参考，也可以为传播和改进想法和行动提供内容，并促进国际学习。

不同机构制定计划、选择评估方法和传播结构的具体方式可能互有差别，但在评估道路安全规划时应牢记同样的基本原则 (53)：

- **为评估制定计划。** 确保监测和评估工作包括在任何国家或地方道路安全计划、战略或干预措施中。一开始就为评估制定计划要好于实施开始后才这样做。在规划的计划阶段就确定评估目的、评估类型和指标将促进提高评估的最终质量。

- **确定现有哪些监测和评估活动以及负责这些活动的机构。** 这项工作有助于发现相关现有数据并与负责监测和评估的机构发展伙伴关系。利用调查和现有数据库收集基线数据。

- **确定监测进展、结果和影响的适当指标。** 建议查阅本国或地方战略，从中寻找可供收集相关数据用于监测和评估实施进展情况的指标。

- **根据计划以一贯方式进行评估。** 确定适当评估设计和方法（包括分析单位、人群、样本和数据收集和分析方法）后，就可以根据那些方法开展评估。可以通过以下方式收集用于评估的数据：查看现有数据库；进行调查和观察；检测司机和行人的血液酒精含量；开展道路安全审查和认知评估。进行形势分析的许多方法也可用于评估。

然后，需要在规划工作人员、相关政府部门、道路安全行动赞助者和公众之间传播评估结果并开展讨论，以确定该规划哪些方面需要改进及哪些做法需要避免，从而在国家 and 地方层面改善道路安全。

4

结论

有关道路交通伤害问题的量级、风险因素和有效预防措施的科学证据得到了很好的记录并能够轻易获得。和其它政策领域一样，此类知识本身并不能带来道路安全形势的改变⁽⁶⁰⁾；真正的挑战在于如何将知识转化为不同环境下的可持续解决方案。“挽救生命”一揽子技术措施中呈现的证据及可持续发展目标中包括道路安全和可持续交通具体目标这一事实很重要，但真正的问题在于利用不同政策背景下的机遇和挑战。因此，本套一揽子措施的使用者需要思考如何行动起来采取切实步骤改善地方、国家、区域和国际层面的道路安全和交通形势。

和其它政策领域一样，改变道路安全政策通常是一个逐步发展的反复过程，需要持续改进和创新本套技术一揽子方案中总结的解决方案。要确保“挽救生命”不仅仅是又一份道路安全文件，使用它的人需要认识到，改进道路安全政策不是一次性事件，而是需要长期采取集体行动。为此，就要将可持续发展目标中有关道路安全的具体目标看做改变道路安全政策的历程的开始，国家和地方层面都需要走完全程。

参考文献

1. *Global status report on road safety*. Geneva, World Health Organization, 2015.
2. Retting R, Ferguson S, McCartt A. A review of evidence-based traffic engineering measures designed to reduce pedestrian-motor vehicle crashes. *American Journal of Public Health*, 2003, 93:1456-1463.
3. Peden M et al., eds. *World report on road traffic injury prevention*. Geneva, World Health Organization, 2004.
4. Elvik R et al. *The handbook of road safety measures, 2nd edition*. Bingley, Emerald Group Publishing Towards zero: ambitious road safety targets and the Safe System approach. Paris, Organisation for Economic Co-operation and Development, 2008.
5. Ryus P et al. *Highway capacity manual 2010*. Washington, DC, Transportation Research Board, 2011.
6. *Safer roads, safer Queensland: Queensland's road safety strategy 2015–21*. Department of Transport and Main Roads, Queensland Government, Australia, 2015.
7. Belin M-A. Public road safety policy change and its implementation: Vision Zero a road safety policy innovation [unpublished thesis]. Stockholm, Karolinska Institutet, 2012.
8. *Zero road deaths and serious injuries: leading a paradigm shift to a safe system*. Paris, Organisation for Economic Co-operation and Development, 2016.
9. Resolution A/RES/64/255. Improving Global Road Safety. Sixty-fourth session of the United Nations General Assembly, New York, 10 May 2010 (http://www.who.int/violence_injury_prevention/publications/road_traffic/UN_GA_resolution-54-255-en.pdf?ua=1, accessed 26 September 2016).
10. Global Plan for the Decade of Action for Road Safety, 2011–2020. Geneva, World Health Organization, 2011.
11. *Transforming our world: the 2030 agenda for sustainable development*. New York, United Nations Organization, 2015.
12. Frieden TR. Six components necessary for effective public health program implementation. *American Journal of Public Health*, 2014, 104(1):17–22.
13. *Global health estimates*. Geneva, World Health Organization, 2013.
14. Komba DD. Risk judgement, risk taking behaviour and road traffic accidents in Tanzania: geographical analysis [unpublished thesis]. Trondheim, Norwegian University of Science and Technology, 2016.
15. *Speed management*. Paris, Organisation for Economic Co-operation and Development, 2006.
16. Davis GA. Relating severity of pedestrian injury to impact speed in vehicle pedestrian crashes. *Transportation Research Record*, 2001, 1773:108–113.
17. Rosén E, Stigson H, Sander U. Literature review of pedestrian fatality risk as a function of car impact speed. *Accident Analysis and Prevention*, 2011, 43:25–33.
18. Tefft B. Impact speed and a pedestrian's risk of severe injury or death. *Accident Analysis and Prevention*, 2013, 50:871–878.
19. Bloomberg Philanthropies Global Road Safety Program: WHO Five-year Report. Geneva, World Health Organization, 2015.
20. Global street design guide. New York, National Association of City Transportation Officials, 2016 (<http://nacto.org/global-street-design-guide-gsdg/>, accessed 9 March 2017).
21. *Cities safer by design*. New York, World Resources Institute, 2015.
22. *Road safety manual: a manual for practitioners and decision makers on implementing safe system infrastructure*. Paris, World Road Association, 2015.
23. *Vaccines for roads*. Hampshire, International Road Assessment Programme, 2015.
24. Vanderschuren M, Jobanputra R. Traffic calming measures: review and analysis. Cape Town, African Centre of Excellence for Studies in Public and Non-motorized Transport, 2009 (Working Paper 16–02).
25. *Intelligent speed assistance – myths and reality: ETSC position on ISA*. Brussels, European Transport Safety Council, 2006.
26. Day DV and Antonakis J. *Leadership: past, present, and future*. In: DV Day and J Antonakis eds. The nature of leadership. Los Angeles, Sage, 2012, 3–25.
27. Tarjanne P. *Halving the number of road deaths*. In: I Taipale, ed. 100 social innovations from Finland. Falun, Finnish Literature Society, 2014, 157–159.
28. Muhlrad N. *Road safety management in France: political leadership as a pathway to sustainable progress?* In: R Krystek, ed. GAMBIT 2004 International Road Safety Conference, 13–14 May 2004. Gdansk, 53–59.

29. Bliss T and Breen J. *Country guidelines for the conduct of road safety management capacity reviews and the specification of lead agency reforms, investment strategies and safe system projects*. Washington, DC, The World Bank, 2009.
30. Hoe C. Understanding political priority development for public health issues in Turkey: lessons from tobacco control & road safety [unpublished thesis]. Baltimore, Johns Hopkins University, 2015.
31. *Together with UNECE on the road to safety: cutting road traffic deaths and injuries in half by 2020*. Geneva, United Nations Economic Commission for Europe, 2015.
32. *Consolidated Resolution on Road Traffic*. Geneva, United Nations Economic Commission for Europe, 2010.
33. Slyunkina ES, Kliavinb VE, Gritsenkoc EA et al. Activities of the Bloomberg Philanthropies Global Road Safety Programme (formerly RS10) in Russia: promising results from a sub-national project. *Injury - International Journal of the Care of the Injured*, 2013, 44(S4):S64-S69.
34. Hook W. *Counting on cars, counting out people: a critique of the World Bank's economic assessment procedures for the transport sector and their environmental implications*. New York, Institute for Transportation and Development Policy, 1994.
35. Mohan D. Traffic safety and city structure: lessons for the future. *Salud Pública México*, 2008, 50:S93-S100.
36. Khayesi M, Monheim H, Nebe J. Negotiating “streets for all” in urban transport planning: the case for pedestrians, cyclists and street vendors in Nairobi, Kenya. *Antipode*, 2010, 42:103-126.
37. Tiwari G. Pedestrian infrastructure in the city transport system: a case study of Delhi. *Transport Policy & Practice*, 2001, 7:13-18.
38. LaPlante J and McCann B. Complete streets: we can get there from here. *Institute of Transportation Engineers Journal*, 2008, 78:24-28.
39. *Policy update 2017 - democratising car safety: road map for safer cars 2020*. London, Global NCAP, 2017.
40. Wallbank C, McRae-McKee K, Durrell L et al. *The potential for vehicle safety standards to prevent deaths and injuries in Latin America. An assessment of the societal and economic impact of inaction*. London, Global NCAP, 2016.
41. Anbarci N, Escaleras M, Register C. Traffic fatalities and public sector corruption. *KYKLOS*, 2006, 59(3):327-344.
42. Hua LT, Noland RB, Evans AW. The direct and indirect effects of corruption on motor vehicle crash deaths. *Accident Analysis & Prevention*, 2010, 42:1934-1942.
43. *Mobile phone use: a growing problem of driver distraction*. Geneva, World Health Organization, 2011.
44. *Drug use and road safety: a policy brief*. Geneva, World Health Organization, 2016.
45. Fishman E and Cherry C. E-bikes in the mainstream: reviewing a decade of research. *Transport Reviews*, 2016, 36(1):72-91.
46. Mock C, Joshipura M, Arreola-Risa C et al. An estimate of the number of lives that could be saved through improvements in trauma care globally. *World Journal of Surgery*, 2012, 36:959-963.
47. Morgan A. *Eating the big fish: how challenger brands can compete against brand leaders*. Hoboken, John Wiley & Sons, Inc., 2009.
48. *Speed management: a road safety manual for decision-makers and practitioners*. Geneva, Global Road Safety Partnership, 2008.
49. *Road safety audit for road projects: an operational kit*. Manila, Asian Development Bank, 2003.
50. Road safety at work: on-line course for managers: 2016 (<https://easstacademy.org/>, accessed 26 September 2016).
51. Emergency care system assessment: 2016 (www.who.int/emergencycare, accessed 26 September 2016).
52. *Strengthening road safety legislation: a practice and resource manual for countries*. Geneva, World Health Organization, 2013.
53. *Ear and hearing care: planning and monitoring of national strategies: manual*. Geneva, World Health Organization, 2015.
54. *Pedestrian safety: a road safety manual for decision-makers and practitioners*. Geneva, World Health Organization, 2013.
55. *Ten strategies for keeping children safe on the road*. Geneva, World Health Organization, 2015.
56. *Rights of way: child poverty & road traffic injury in the SDGs*. New York, UNICEF and FIA Foundation, 2016.
57. *Convention on the Rights of the Child*, 1989. New York, United Nations, 1989.
58. Effect of 20 mph traffic speed zones on road injuries in London, 1986–2006: controlled interrupted time series analysis. *British Medical Journal*, 2009, 339:b4469.
59. United Nations General Assembly. *Draft outcome document of the United Nations Conference on Housing and Sustainable Urban Development (Habitat III) (29 September 2016)*. New York, United Nations (A/Conf. 226/4) (<https://www2.habitat3.org/bitcache/99d99fbd0824de50214e99f864459d8081a9be00?vid=591155&disposition=inline&op=view>, accessed 11 November 2016).
60. Bishai D. Honouring the value of people in public health: a different kind of p-value. *Bulletin of the World Health Organization*, 2015, 93:661-662.

附录

道路安全政策实施

国家评估工具

简介

要在各国改善道路安全形势，就需要在一段时间内持续做出努力。一个国家或一国内部的一个地区可以先在风险最大的地点实施一些措施，然后在逐步扩大实施措施的数量及其覆盖的地理范围。因此，一国有必要对其正在实施的道路安全措施进行评估，以确定哪些措施可以发挥作用、哪些措施需要改进。措施实施条件会发生变化，因此有必要定期评估道路安全形势。

可持续发展目标中包括一个到2020年将道路交通死亡和伤害减半的道路安全具体目标。这使各国更有兴趣加强落实预防道路交通伤害的措施，以便促进实现该具体目标。有关评估各国道路安全形势的信息见于若干份文件（1-7）。本文件汇总相关信息，提供重要的与其它现有资源互补的单一信息源，供各国使用。

方法

进行形势评估的主要材料将来自各种现有数据源，包括来自负责道路和交通、执法、城市和地区规划、公共卫生、财政的机构及道路安全领域非政府组织的数据。也可能需要以观察研究、调查和/或道路安全评审等形式出现的更多数据作为现有数据源的补充。

评估工具

本工具将帮助各国对本国当前道路安全形势进行评估，以确定其现状。工具有助于协助道路安全决策者和工作者产生回答如下重要问题的信息：我国道路交通安全问题的规模有多大？现有哪些政策和交通法规？现有哪些机制安排？有哪些需要处理的主要问题领域？目前道路安全政策实施存在哪些不足？

评估范围

在任何特定时候对任何国家进行道路安全形势评估都需要收集并分析有关以下变量的信息 (1-7)：

- 道路交通死亡和受伤数量、趋势和模式；
- 道路交通伤害和死亡的风险因素；
- 现有道路安全规划、政策、立法和机构；
- 与政治、环境、经济和能力有关的背景因素。

评估工具

下表工具提供一些问题，用于指导提取评估一国道路安全形势所需的信息。

在形势评估结果基础上采取行动

应分析使用附录1所载文件收集的信息，以便更好地了解本国道路安全形势，包括道路交通伤害的范围和模式、相关风险因素以及道路安全行动目前（或可能）涉及的人员、机构、政策、规划和资源。该信息应有助于确定重点风险因素和目标人群，并发现现有行动的不足。相关考虑包括要处理哪些风险因素或问题、公众支持、供资和负责机构。也可在考虑这些因素后对现有道路安全行动计划进行修改。

参考文献

1. *Data systems: a road safety manual for decision-makers and practitioners*. Geneva, World Health Organization, 2010.
2. *Helmets: a road safety manual for decision-makers and practitioners*. Geneva, World Health Organization, 2006.
3. *Drinking and driving: a road safety manual for decision-makers and practitioners*. Geneva, Global Road Safety Partnership, 2007.
4. *Speed management: a road safety manual for decision-makers and practitioners*. Geneva, Global Road Safety Partnership, 2008.
5. *Seat-belts and child restraints: a road safety manual for decision-makers and practitioners*. London, FIA Foundation for the Automobile and Society, 2009.
6. *Strengthening road safety legislation: a practice and resource manual for countries*. Geneva, World Health Organization, 2013.
7. Bliss T and Breen J. *Country guidelines for the conduct of road safety management capacity reviews and the specification of lead agency reforms, investment strategies and safe system projects*. Washington, DC, The World Bank, 2009.

表A.1

道路安全形势评估问卷

| 组成部分 | 重要信息／数据 | 补充信息／数据 |
|---------------------------|---|---|
| 数据收集和 数据系统 | <p>现有哪些信息或数据？</p> <ul style="list-style-type: none"> 收集哪些信息或变量？ 除道路交通伤害和死亡外，是否有关于道路交通伤害成本的数据？ 数据以哪种形式记录或保存？仅纸质文件还是也采用电子方式？如何对其编码？ 使用什么系统存储数据？ <p>存在哪些数据系统？</p> <ul style="list-style-type: none"> 存在哪些数据收集和处理系统？ 不同系统或数据在多大程度上合作和分享数据？在多大程度上与公众分享？ <p>数据质量如何？</p> <ul style="list-style-type: none"> 使用哪种道路交通死亡和伤害定义？ 道路交通伤害报告的完整程度如何？ 是否系统地漏掉了特定类型碰撞的数据？ 测量、数据记录、编码和输入方面存在哪些错误？ | |
| 道路交通死亡和 伤害数量、趋势 和模式 | <p>问题的规模有多大？</p> <ul style="list-style-type: none"> 涉及各种道路使用者的碰撞数量 道路交通事故中死亡的各种道路使用者的数量 道路交通事故中受伤的各种道路使用者的数量 道路交通死亡和受伤者总数，最好按道路使用者类型分解 <p>哪种类型的交通冲突导致的碰撞？</p> <ul style="list-style-type: none"> 涉及汽车、卡车、重型货车、公共交通工具、摩托车、自行车和畜力车等 车辆操作（例如转弯） <p>道路交通碰撞发生在一周的哪一天？发生在什么时间？</p> <ul style="list-style-type: none"> 事故日期和时间 <p>伤势有多严重？</p> <ul style="list-style-type: none"> 道路交通碰撞的严重程度 <p>哪种类型的碰撞导致残疾或威胁生命的结果？</p> <ul style="list-style-type: none"> 碰撞造成的结果 <p>谁卷入了道路交通碰撞？</p> <ul style="list-style-type: none"> 在道路交通碰撞中死亡或受伤者的年龄和性别 <p>道路交通碰撞发生在哪儿？</p> <ul style="list-style-type: none"> 碰撞地点（具体地点，例如城市或农村，以及道路类型） 危险路段 | <p>有多少人生活在正在评估的国家？</p> <ul style="list-style-type: none"> 所研究人群的人口总数（包括按城市和非城市以及按年龄、收入分解的数据） <p>人们在国内旅行的典型方式是什么？出行理由是什么？</p> <ul style="list-style-type: none"> 旅行的出发地和目的地 使用的交通方式 出行距离 旅行目的 <p>被评估国家的社会经济状况如何？</p> <ul style="list-style-type: none"> 国内生产总值 受雇成年人口所占比例 家庭收入 |

| 组成部分 | 重要信息／数据 | 补充信息／数据 |
|--------------------|---|---------|
| <p>道路交通伤害的风险因素</p> | <p>速度</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 发生道路交通碰撞时的车速范围？ ▪ 常见车速是什么水平？ ▪ 是否有关于限速的法律？ ▪ 对限速的遵守情况如何？ ▪ 人们普遍对限速持什么态度？ ▪ 对现有法律的遵守和意识程度如何？ ▪ 现有限速法规的执行情况如何？ ▪ 限速标识好不好？ <p>酒驾</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 酒精相关事故问题有多严重，包括碰撞事故数量和死亡人数？占到了到道路交通碰撞事故总量的比例？ ▪ 最常见的司机血液酒精含量处于什么水平？ ▪ 是否有关于血液酒精含量和／或呼吸酒精含量的法律？针对不同的司机群体是否设置了不同的血液酒精含量水平（例如对新司机和营运司机设定更低的血液酒精含量限值）？ ▪ 是否对卷入事故的所有人都进入例行血液或呼吸酒精测试？ ▪ 人们普遍对酒驾持什么态度？ ▪ 对现有法律的遵守和意识程度如何？ ▪ 现有酒驾法规的执行情况如何？ ▪ 授权警方进行随机检查是否需要立法？ ▪ 警方使用哪种类型的仪器进行呼吸测试？存在多少种类型的仪器？ ▪ 现有哪些针对酒驾的惩罚措施？ <p>戴头盔</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 碰撞事故涉及不使用头盔问题的规模，包括此类碰撞事故数量和死亡数量？占有所有道路交通碰撞的比例？ ▪ 驾驶员和乘客戴头盔率？ ▪ 是否有关于戴头盔的法律？ ▪ 人们普遍对戴头盔持什么态度？ ▪ 对现有头盔法规的遵守和意识程度如何？ ▪ 现有头盔法规的执行情况如何？ | |

| 组成部分 | 重要信息／数据 | 补充信息／数据 |
|--------------------|--|---------|
| 道路交通伤害的风险因素 (续) | <p>安全带</p> <ul style="list-style-type: none"> • 未安装安全带的车辆占多大比例？ • 碰撞事故涉及不系安全带问题的规模，包括此类碰撞事故数量和死亡数量？占所有道路交通碰撞的比例？ • 驾驶员和乘客系安全带率？ • 是否有关于系安全带的法律？ • 人们普遍对系安全带持什么态度？ • 对现有安全带法规的遵守和意识程度如何？ • 现有安全带法规的执行情况如何？ <p>儿童约束装置</p> <ul style="list-style-type: none"> • 碰撞事故涉及不使用儿童约束装置问题的规模，包括此类碰撞事故数量和死亡数量？占所有道路交通碰撞的比例？ • 使用儿童约束装置率？ • 是否有关于儿童约束装置的法律？ • 人们普遍对使用儿童约束装置持什么态度？ • 对现有儿童约束装置法规的遵守和意识程度如何？ • 现有儿童约束装置法规的执行情况如何？ <p>道路基础设施</p> <ul style="list-style-type: none"> • 碰撞事故涉及道路基础设施相关问题的规模，包括此类碰撞事故数量和死亡数量？占所有道路交通碰撞的比例？ • 存在哪些主要道路基础设施，例如有无中间隔离带、交通控制装置、人行横道和骑行者过马路设施、路缘石坡道、针对行人和骑行者的标识和信号、街灯、人行道和自行车道、车道边停车、设计车速、车速限制、车道数量和宽度以及其它危害道路安全的基础设施？ • 是否有关于最低道路安全设计的法规？ • 道路安全设计法律标准是否适当？ • 对现有法规的遵守和意识程度如何？ • 现有法规的执行情况如何？ | |

| 组成部分 | 重要信息／数据 | 补充信息／数据 |
|----------------------------|--|---------|
| <p>道路交通伤害的风险因素 (续)</p> | <p>车辆安全 是否采用了如下联合国安全法规（或相当的国家法规）：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 安全带 • 安全带固定点 • 正面碰撞保护 • 侧面碰撞保护 • 行人保护 • 电子稳定控制系统 • 儿童约束装置 • 摩托车的防抱死刹车系统 | |
| <p>政策环境和有关道路安全的现有倡议</p> | <p>领导作用和利益攸关方参与</p> <ul style="list-style-type: none"> • 政府领导：是否有负责道路安全的牵头机构？哪个机构负责此项工作，其主要职能是什么？其任务授权是否包括重点关注行人安全？ • 政府利益攸关方：哪些政府机构有道路安全职能，包括在道路设计和土地使用规划方面的广泛活动？在这些工作中是否明确关注行人安全？各政府部委如何分担道路安全责任？各参加道路安全和卫生供资的政府机构之间存在什么样的相关性？ • 非政府利益攸关方：还有哪些人或机构就道路安全开展工作？它们开展哪些主要活动？这些利益攸关方和政府机构之间开展什么性质的合作？ • 伙伴关系：开展道路安全工作的各个机构和个人的工作焦点、兴趣和资源情况如何？ <p>现有计划、政策和规划</p> <ul style="list-style-type: none"> • 所评估国家是否有正式的道路安全行动计划或战略？是否存在多个计划？哪些资源专门用于实施该计划？ • 该道路安全计划内容是否包括具体目标和指标？ • 交通、土地使用和公共空间政策是否促进道路安全？ • 是否对主要的新基础设施项目进行道路安全评审？对现有道路基础设施和计划中的维修／改造进行的道路安全评审是否涵盖所有道路试验者的需求？ • 交通和／或道路安全预算是否包括专门用于行人安全的资金？ • 是否允许地方当局修改有关限速或酒驾的法规？ • 目前正在实施哪些道路安全规划（包括由非政府组织实施的规划）？各规划分别由哪个机构负责？各规划分别由哪些优势和弱点？ • 是否对现有道路安全规划进行评估？是否有正面影响的证据？ • 地方和中央政府机构是否有实施道路安全法规的充足人力能力？ • 该国是否开展宣传倡导工作？ | |

| 组成部分 | 重要信息／数据 | 补充信息／数据 |
|------|---|---------|
| 创伤护理 | <ul style="list-style-type: none"> ▪ 是否存在院前系统（多大比例的人口可以利用这种服务）？ ▪ 一级医院是否设置有固定工作人员且能够分诊的24小时急诊科？ ▪ 是否有规定应在诊疗点免费获得急诊服务的立法？ | |

如需更多信息，请联系：

世界卫生组织非传染性疾病管理、残疾、暴力和伤害预防司

20 AVENUE APPIA

1211 GENEVA 27

SWITZERLAND

电话：+41 22 791 2881

http://www.who.int/violence_injury_prevention/road_traffic/en/



ISBN 978 92 4 551170 0



9 789245 511700