

《禁止或限制使用某些可被认为具有过分
伤害力或滥杀滥伤作用的常规武器公约》
缔约方政府专家小组

22 December 2017
Chinese
Original: English

2017年11月13日至17日，日内瓦

议程项目7

通过报告

2017年致命性自主武器系统问题政府专家组的报告

一. 引言

1. 2016年12月12日至16日在日内瓦举行的《禁止或限制使用某些可被认为具有过分伤害力或滥杀滥伤作用的常规武器公约》(《特定常规武器公约》)缔约方第五次审查会议在其最后文件(CCW/CONF.V/10)决定1中决定：

“设立一个关于《公约》目标和宗旨范围内致命性自主武器系统领域新技术的无限成员名额政府专家组(政府专家组)，于2017年举行一次为期10天的会议，遵守CCW/CONF.V/2号文件所载商定建议，并按照这些建议向2017年《公约》缔约方会议提交一份报告。

政府专家组将于2017年4月24日至28日或2017年8月21日至25日在日内瓦举行第一次会议，于2017年11月13日至17日在日内瓦举行第二次会议。

政府专家组将由印度大使阿曼迪·辛格·吉尔担任主席。”

2. 政府专家组于2017年11月13日至17日在日内瓦举行会议。由于没有足够的资金举行所有会议，专家组第一次会议未能举行。

二. 政府专家组会议的组织

3. 《公约》的下列缔约方参加了专家组的工作：阿尔巴尼亚、阿尔及利亚、阿根廷、澳大利亚、奥地利、白俄罗斯、比利时、巴西、保加利亚、柬埔寨、喀麦隆、加拿大、智利、中国、哥伦比亚、哥斯达黎加、克罗地亚、塞浦路斯、古巴、捷克、多米尼加共和国、萨尔瓦多、爱沙尼亚、芬兰、法国、加蓬、德国、希腊、危地马拉、教廷、洪都拉斯、匈牙利、印度、伊拉克、爱尔兰、以色列、意大利、日本、约旦、哈萨克斯坦、科威特、老挝人民民主共和国、拉脱维亚、立陶宛、卢森堡、墨西哥、黑山、摩洛哥、荷兰、新西兰、尼加拉瓜、挪威、巴基斯坦、巴拿马、秘鲁、菲律宾、波兰、葡萄牙、卡塔尔、大韩民国、摩尔多瓦



共和国、罗马尼亚、俄罗斯联邦、沙特阿拉伯、塞尔维亚、塞拉利昂、斯洛伐克、斯洛文尼亚、南非、西班牙、斯里兰卡、巴勒斯坦国、瑞典、瑞士、多哥、突尼斯、土耳其、乌干达、阿拉伯联合酋长国、大不列颠及北爱尔兰联合王国、美利坚合众国、委内瑞拉玻利瓦尔共和国和赞比亚。

4. 以下的《公约》签署国也参加了专家组的工作：埃及。

5. 下列非《公约》缔约方作为观察员参加工作：缅甸、阿曼和津巴布韦。

6. 联合国裁军事务厅(裁军厅)、联合国裁军研究所(裁研所)、欧洲联盟、日内瓦国际人道主义排雷中心(排雷中心)和红十字国际委员会(红十字委员会)的代表根据议事规则参加了专家组的工作。

7. 下列非政府组织的代表根据议事规则参加了专家组的工作：禁止杀手机器人运动、[大赦国际、第三十六条、日本援助救济协会、关注投资对象运动、人权观察社、机器人军备控制国际委员会、地雷行动(加拿大)、诺贝尔妇女倡议、挪威和平基金会、和平会、爱尔兰基督和平会，佛兰德基督和平会、化剑为犁项目(加拿大)、帕格沃希科学和世界事务会议、拉丁美洲和加勒比地区人类安全网络、国际妇女争取和平和自由联盟]、新美国安全中心、外交基金会、信通技术促进和平基金会、IR 亚洲、观察家研究基金会和世界基督教协进会。

8. 下列实体的代表也根据议事规则参加了专家组的工作：伯明翰城市大学、日内瓦安全政策中心、哈佛大学法学院、广岛城市大学广岛和平研究所、Idiap 研究所、自主武器规范问题国际专家小组(iPRAW)，伦敦国王学院、兰卡斯特大学法学院、伦敦经济政治学院、华盛顿国防大学、(戈尔韦)爱尔兰国立大学、斯德哥尔摩国际和平研究所、巴塞罗那大学、墨尔本大学、巴黎第二大学(先贤祠—阿萨大学)、巴黎人权中心、斯特拉斯堡大学和坦佩雷大学。

9. 2017年11月13日星期一，会议主席、印度大使阿曼迪·辛格·吉尔宣布会议开幕。联合国裁军事务厅日内瓦办事处负责人 Anja Kaspersen 女士以裁军事务高级代表 Izumi Nakamitsu 女士的名义向会议致辞。

10. 在第一次全体会议上，专家组通过了议程(CCW/GGE.1/2017/1/Rev.1)、确认了第五次审查会议通过的议事规则(CCW/CONF.V/4)，并通过了工作计划(CCW/GGE.1/2017/2)。《特定常规武器公约》执行支助股 Hine-Wai Loose 女士担任专家组秘书，她得到《特定常规武器公约》执行支助股股长 Bantan Nugroho 先生的协助。政治事务干事 Amy Dowler 女士、政治事务协理干事 Reint Vogelaar 先生、政治事务协理干事 Melanie Gerber 女士、文件管理助理 María José Orellana Alfaro 女士，工作人员助理 Nadiya Dzyubynska 女士和工作人员助理 Isabelle Porcu-Cartier 女士为秘书处人员。

11. 在同次全体会议上，下列代表团参加了一般性意见交换：阿尔及利亚、阿根廷、澳大利亚、奥地利、比利时、巴西、保加利亚、柬埔寨、加拿大、智利、中国、哥斯达黎加、克罗地亚、古巴、埃及、芬兰、法国、德国、希腊、教廷、印度、伊拉克、爱尔兰、以色列、意大利、日本、哈萨克斯坦、墨西哥、摩洛哥、荷兰、新西兰、尼加拉瓜、挪威、巴基斯坦、巴拿马、秘鲁、大韩民国、俄罗斯联邦、塞拉利昂、南非、西班牙、斯里兰卡、瑞典、瑞士、土耳其、大不列颠及北爱尔兰联合王国、美利坚合众国、委内瑞拉玻利瓦尔共和国、赞比亚、委内瑞拉玻利瓦尔共和国(代表不结盟运动和《特定常规武器公约》其他缔约方)、欧洲

联盟、裁研所、红十字委员会、禁止杀手机器人运动、人权观察社、机器人军备控制国际委员会、地雷行动(加拿大)、诺贝尔妇女倡议、和平会和 CNAS。

12. 根据工作计划(CCW/GGE.1/2017/2)，专家组首先开始进行一般性意见交流，结合《公约》的目标和宗旨，审查致命性自主武器系统领域新兴技术的各个方面，专家组就下列方面举行了专家主导的小组讨论：技术、军事效用、法律/道德和交叉问题。缔约方就主席的思考文件(CCW/GGE.1/2017/WP.1)及其他问题和前进道路问题进行了互动讨论。缔约方提交的国家工作文件丰富了讨论内容。

13. 专家组听取了以下专家介绍：

(a) 第 1 小组—技术方面：苏塞克斯大学 Margaret Boden 教授；纽约大学 Gary Marcus 教授；印度塔塔咨询服务公司 Gautam Shroff 先生；南非 BotsZA Harmony Mothibe 先生；加州大学伯克利分校 Stuart Russell 教授和谷歌 DeepMind Sean Legassick 先生。

(b) 第 2 小组—军事效用方面：法国 Patrick Bezombes 准将(装甲兵)；东京拓殖大学 Heigo Sato 教授；大不列颠及北爱尔兰联合王国国防部 Alan Brown 中校；大韩民国 KAIST 机器人研究所 David Shim 博士；美利坚合众国西点军校 Christopher Korpela 中校和华盛顿特区国防大学 Lydia Kostopoulos 博士。

(c) 第 3 小组—法律/道德方面：红十字国际委员会凯瑟琳 Kathleen Lawand 女士；教科文组织世界科学与技术道德委员会 Marie-Helen Parizeau 女士；日内瓦大学 Xavier Oberson 教授；俄罗斯联邦外交学院 Bakhtiyar Tuzmukhamedov 教授；昆鹰律师事务所律师、巴西美国律师协会主席 Lucas Bento 先生和那慕尔大学 Dominique Lambert 教授。

(d) 第 4 小组—交叉问题：电机和电子工程师学会标准协会总裁 Konstantinos Karachalios 博士；国际电信联盟 Reinhard Scholl, 博士；IBM 沃森研究所和加利福尼亚大学 Neil Sahota 先生；裁研所 Kerstin Vignard 女士；斯德哥尔摩国际和平研究所 Vincent Boulanin 博士和科学和政治基金会 Marcel Dickow 博士。

14. 专家组审议了附件一所列文件。专家组赞赏地注意到提交工作文件的缔约方所作的贡献，介绍其国家政策和立场以及工业界等民间社会的投入。

15. 主席负责编写的工作组讨论概要作为附件二附于本报告。

三. 政府专家组的结论和建议

16. 根据其任务，专家组申明：

(a) 《特定常规武器公约》提供了适当的框架，处理致命性自主武器系统领域新技术的问题。《公约》具有模块化和不断演变的性质，努力在人道主义考虑与军事必要性之间求得平衡，并为多个利益攸关方提供参与机会，因而是就这一复杂的议题达成共识的理想平台；

(b) 国际人道主义法继续完全适用于所有武器系统，包括致命性自主武器系统的可能开发和使用；

(c) 在武装冲突中部署任何武器系统，其责任在于各国。各国必须根据适用国际法，特别是国际人道主义法，确保对国家武装部队在武装冲突中所用任何武器系统的致命行动问责。应进一步考虑使用致命武力的人的因素；

(d) 承认在不断迅速发展的智能自主系统领域，技术具有双重性质，专家组在其任务范围内的努力，不应妨碍在这些技术民用开发和使用方面取得进展或妨碍获取这些技术；

(e) 鉴于技术发展步伐迅速和日益提高的自主性途径的不确定性，有必要结合工作组的工作，不断审查有关技术潜在的军事应用；

(f) 铭记关于致命性自主武器系统领域新技术各个方面-技术、军事、法律和道德方面的讨论，专家组下一阶段讨论的重点应放在描绘正在审议的各系统特性上，以促进就与《特定常规武器公约》目标和宗旨相关的概念和特性达成共识；

(g) 在专家组工作的下一阶段，有必要进一步评估致命性自主武器系统领域新技术的开发、部署和使用方面的人机互动问题；

(h) 此外，有必要以重点突出和参与性的方式，继续讨论各种可能的备选办法，以便结合《公约》的目标和宗旨，在不预判政策结果的情况下，参考过去、现在和将来的建议，处理致命性自主武器系统领域新技术引起的人道主义和国际安全挑战。

17. 专家组因此建议，

(a) 结合《禁止或限制使用某些常规武器公约》的目标和宗旨审查致命性自主武器系统领域新技术问题政府专家组，应根据《公约》缔约方第五次审议会议决定 1(CCW/CONF.V/10)、按照 CCW/CONF.V/2 号文件，¹ 于 2018 年在日内瓦举行为期十天的会议；

(b) 审查会议的议事规则应比照适用于专家组会议。专家组应通过协商一致方式开展工作和通过报告，并将报告提交 2018 年《公约》缔约方会议。应根据《特定常规武器公约》赞助方案的目标，促进所有缔约方尽可能广泛的参与。

18. 在最后一次全体会议上，专家组通过了经口头修正的报告草案所载的报告，该报告以 CCW/GGE.1/2017/3 号文件印发。

¹ 会议时间表应根据资金情况决定。

附件一

文件清单

文号	标题
CCW/GGE.1/2017/1/Rev.1	临时议程。主席提交
CCW/GGE.1/2017/2	临时工作计划。主席提交
CCW/GGE.1/2017/3	2017 年致命性自主武器系统问题政府专家组的报告
CCW/GGE.1/2017/WP.1	思考文件。主席提交
CCW/GGE.1/2017/WP.2	结合《公约》目标和宗旨，审查致命性自主武器系统领域新技术的各个方面。荷兰提交
CCW/GGE.1/2017/WP.3	关于致命性自主武器系统的定义。比利时提交
CCW/GGE.1/2017/WP.4	供致命性自主武器系统问题政府专家组审议。法国和德国提交
CCW/GGE.1/2017/WP.5	武器审查机制。荷兰和瑞士提交
CCW/GGE.1/2017/WP.6	武器系统的自主性。美利坚合众国
CCW/GGE.1/2017/WP.7	致命性自主武器系统的特性。美利坚合众国
CCW/GGE.1/2017/WP.8	结合《公约》目标和宗旨，审查致命性自主武器系统领域新技术的各个方面。俄罗斯联邦提交
CCW/GGE.1/2017/WP.9	处理自主武器系统问题的一种“履约”办法。瑞士提交
CCW/GGE.1/2017/WP.10	关于致命性自主武器系统的一般原则。委内瑞拉玻利瓦尔共和国代表不结盟运动和《特定常规武器公约》其他缔约方提交

附件二

主席关于讨论情况的概要

2017年11月13日和15日一般性辩论概要

1. 与会者确认，将有关致命性自主武器系统的讨论提升为《特定常规武器公约》范围内缔约方之间政府专家组形式的正式交流是适当的。很遗憾，由于资金关系，专家组预定举行的第一次会议取消。认可2014、2015和2016年在《特定常规武器公约》主持下举行的三次非正式专家会议关于致命性自主武器系统的讨论。欢迎民间社会、学术界和私营产业的实质性贡献。确认需要纳入性别观点。
2. 认识到需要提高有关自主武器系统的共识。鼓励在不影响将来可能规范的系统定义的情况下，拟定有关致命性自主武器系统的工作定义。审议了可能的定义范围，包括已经部署的系统问题，防御性与进攻性武器问题以及全自主和半自主系统之间的区别问题。还有人提出，现在开始有关定义的工作为时过早或没有好处。
3. 有些代表团认为，完全自主武器系统尚不存在，但另一些代表团则指出，存在一些前体技术，还有一些国家部署了自主性程度越来越高的技术。
4. 与会者强调，应结合人的参与和人机交互界面来审议致命性自主武器系统。必须坚持人对致命性瞄准目标功能控制的概念，与会者主张，机器不能代替人作出决定和判断。讨论了与概念有关的各种问题，其中包括人的实际有效控制、人的适当判断、人的参与和人的监督问题。
5. 各代表团强调，国际法、特别是国际人道主义法适用于致命性自主武器系统。强调必须确保严格遵守国际人道主义法，在攻击时严格遵守国际人道主义法有关区分、相称和审慎的基本原则。有人就自主武器完全遵守或可能加强遵守国际人道主义法的能力提出争论。有些代表团指出，国际人道主义法足以规范任何类型武器的使用，包括致命性自主武器系统，但另一些代表团对此表示质疑。
6. 一些代表团对有关致命性自主武器系统的责任、问责和归责问题表示关切。人们回顾，先前关于致命性自主武器系统问题非正式会议达成的普遍谅解是，国家对其管辖下致命性自主武器系统的行为负有法律责任。各代表团申明，法律责任总是在于指挥链中的某一个人。有人指出，马顿斯条款可用于弥合理解现行法律适用方面的潜在差距。但有人质疑该条款是否充分。
7. 人们强调，十分重要，要按照《日内瓦四公约第一附加议定书》第三十六条的要求，对武器进行国家法律审查，以确保遵守国际人道主义法。确认分享武器法律审查信息作为透明度和建立信任措施的好处。还有人认为，包括武器审查在内的国家措施本身不足以处理致命性自主武器系统问题。
8. 各代表团强调了开发和部署致命性自主武器系统引起的伦理道德方面的关切，尤其是把决定人生死的权力交给机器。
9. 各代表团讨论了致命性自主武器系统可能对国际安全产生的影响，包括致命性自主武器系统技术方面的军备竞赛、扩大发达国家和发展中国家之间的技术差距、以及可能降低使用武力的门槛等。有人对其向非国家行为者的扩散及其使用

表示关切。也有人表示担心致命性自主武器系统面对黑客攻击的脆弱性，包括干扰其可能受到的人的控制。

10. 各代表团就一系列政策办法表示了倾向性，包括一项具有法律约束力的文书，预防性地禁止致命性自主武器系统。这种禁止可以采取《特定常规武器公约》议定书的形式。在这方面，人们提到，在达成禁止协议之前，需立即暂停部署致命性自主武器系统。提出的其他政策办法包括具有政治约束力的声明和未来的行为守则。同样，也有人强调认为，现阶段考虑有关政策办法为时过早。

11. 有人提到自主技术的双重用途特性，同时承认其在民用方面的好处，包括在实现可持续发展目标方面。承认私营部门在开发自主技术方面发挥的主导作用，并强调负责任创新的重要性。有人强调，专家组的努力不应妨碍在相关技术的民用研发及使用方面取得进展或妨碍获取这些技术。

12. 人们强调，《特定常规武器公约》适宜作为讨论与致命性自主武器系统相关新技术问题的论坛，并支在 2018 年继续在《特定常规武器公约》范围内讨论致命性自主武器系统问题。

2017 年 11 月 15 日互动讨论概要

13. 在互动讨论期间，各代表团就主席所提交思考文件的各个方面以及可能的前进道路交换了意见。讨论还收到了缔约方提交的工作文件。

14. 关于技术方面，人们再次回顾了自主技术的双重用途性质和民用方面的好处，以及在这方面讨论需要平衡的问题。对自主武器系统是否存在或在可预见的未来是否可能存在，提出了不同的看法。

15. 在军事方面，对半自主技术和人机编组可能带来的军事好处进行了一些讨论。有人提出，自主武器系统可以纳入现有指挥和控制结构。

16. 还审查了自主武器系统可能产生的消极安全影响问题，包括降低使用武力的门槛和模糊战争与和平的界限问题。

17. 人们强调，超出人为控制的武器在军事上不可取。在这方面，各代表团重申保持对使用武力的人为控制的重要性。介绍了关于这种控制的程度和特征的不同观点。

18. 关于法律方面，各代表团重申，国际人道主义法适用于致命性自主武器系统。人们对自主武器系统遵守国际人道主义法的能力问题发表了不同意见，还讨论了一个系统遵守国际人道主义法的能力可能取决于其自主程度的概念。强调了国家和人类负有最终法律责任。

19. 各代表团还讨论了关于前进道路的若干备选办法。与会者支持继续设立专家组，延长其目前任期，或加强其授权。

20. 关于下一步工作，提出了若干具体建议，并就其发表了各种意见，其中包括：侧重于商定一个工作定义，分享关于武器法律审查的信息，拟定一项政治宣言，商定谈判一个有法律约束力的文书和建议暂停部署致命性自主武器系统。

2017 年 11 月 16 日前进道路讨论概要

21. 各代表团支持 2018 年继续设立专家组，并继续确认《公约》适于作为这些审议的论坛。强调需要重点更加突出的讨论，需要转向国家互动优先的模式，旨在取得具体成果。与会者与还强调，应采取循序渐进的方法。人们提出，必须将人权和性别观点纳入的未来讨论。就变更专家组目前的任务进行了一些讨论，但与会者广泛支持继续目前的任务。有人认为，专家组应举行两次会议，为期两周，这一意见得到支持。人们强调，保持专家组的审议公开、透明和包容十分重要。

22. 与会者呼吁，专家组今后的工作要侧重于就有关致命性自主武器系统的特征和概念建立共识。有人强调，缺乏关于定义问题的一致意见不应妨碍就其他问题取得进展。各代表团强调，应进一步开展工作，研究人机互动问题，特别是通过审议人的控制、监督、参与和判断等概念。

23. 与会者强调，工作组需要确定实际措施，改善遵守国际法、特别是国际人道主义法的情况。其中可包括讨论最佳做法，并探讨按照《日内瓦四公约第一附加议定书》第三十六条的要求正式分享关于武器法律审查的信息。也可以采取审查适用于致命性自主武器系统的国际法的形式。

24. 对专家组寻求就致命性自主武器系统发表一项具有政治约束力的声明是否值得，人们提出了许多意见。同样，对未来拟定一项致命性自主武器系统行为守则和关于设立专家技术小组的建议，人们也提出了许多意见。

25. 关于专家组商定就致命性自主武器系统拟订一项具有法律约束力的文书的建议，也有各种看法。有人提出，拟定此种文书时机尚不成熟。此外，还有人呼吁，作为一项临时措施，各国宣布暂停部署致命性自主武器系统。

2017 年 11 月 13 日技术方面小组会议概要

26. 人工智能不同于典型的信息技术，因为它需要的交互性程度更高，还因为通过递归学习得出有关解决办法和改进，路径并非总是容易预测，结果也非总是能够保证。

27. “强”人工智能或通用人工智能的实现，并不像许多人所认为的那样垂手可得。即便如 Alpha Go Zero 这样的头条新闻，也必须在具体情况下来看。甚至在所谓的超人类算法中，也仍然有很多手工制作。并非所有人工智能技术都以指数的速度发展，有些领域是以线性或更低的速度发展。

28. 在人工智能和自主物理系统的结合方面，存在一些艰巨的工程设计挑战。其中包括要想出如何使用机器学习来进行稳健的工程设计，并从科学角度解决如何构建具有常识的机器。

29. 由于人工智能不断变化的性质，很难找到一个完美的人工智能定义。重点应当放在自主性上。今天的人工智能就是明天的软件。能源自主和自我保护等自主性各方面的进展，可能有助于实现完全自主的系统，需要加以考虑，但它们仍然属于未来。

30. 具有巨大良好民用潜力的人工智能正在全球迅速发展。这些技术本来就具有多种用途，很难划分“好”与“坏”。

31. “愚笨机器”、人机交互故障或“天然愚蠢”的风险多于投机性“智能机器”的风险，“智能机器”在思考和表现方面都可能超过人类。在技术开发中，恪尽职责至关重要。

32. 业界正在努力解决风险问题，包括严格的验证和核实以及测试和评估方法。有些正在将道德纳入设计和开发，并正在探讨世界各地的最佳做法。风险管理最好以特定领域的方式进行。

33. 机器人不能成为道德主体，因此人的实质性参与至关重要。由于人工智能系统具有可理解性和可解释性，人的参与是降低风险和避免意外的关键。

2017年11月14日军事效用小组会议概要

34. 与致命性自主武器系统相关新技术的军事应用可能有许多驱动因素。其中包括提高作战效能、减少官兵的身体和认知负担以及决策支持系统的负担、降低成本、在规定的道德范围内作战、提供逼真的综合训练和测试能力、扩大作战行动的深度和广度，并满足更快的作战节奏的要求。与此同时，与部署此种技术相关的潜在风险和不可预测性可能会超过其部署带来的好处。

35. 在开发潜在的致命性自主武器系统方面，会有一定程度的路径依赖；特定的人口、技术、军民背景情况可能会支持这种开发。各种驱动因素之间的相互作用很难预测。对国家而言，是否部署此种系统取决于：对技术的信任度；其是否适合现有文化，主要是政治军事和年龄组文化；和技术的可获得性。在一个领域成功部署可能使人更有信心在其他领域部署；例如，与杂乱的城市环境相比，空中和海洋是更有可能的部署环境。

36. 现有“弱”人工智能可用于今天各种精细的军事任务。与许多其他军事技术领域不同，人工智能领域的大部分进展都是在民用部门取得的，民用部门拥有大部分的知识产权和用于机器学习的数据。这些技术大多都在公共领域。随着时间的推移，人工智能会变得更加灵巧。这一技术既不应夸大，也不应低估。需要监测其发展情况。与技术同样重要的是，创造性地部署有关技术可以带来决定性的优势。

37. 但是，人工智能在军事领域的应用存在固有局限。有些任务，如步兵的任务，就无法自动化执行。从军事行动和指挥控制的角度来看，情境无法编纂，完全自主不可取。在这方面，自主性被描述为一种新的特性，我们可以根据情境和任务进行判断。从机器的现有部署推断出可能去除哪些功能，是设法了解未来部署的一种途径。

38. 从国际人道主义法的角度来看，可能有一些可取的军事用途：附带损害较少、允许使用非致命武力保护部队、更好地区分平民与战斗人员等。着重谈到涉及瞬间决策的各种可能的应用，包括通过有人—无人团队。结合自主系统现有准则，介绍了有关指挥和控制问题。

39. 结合一个具体的国家背景，介绍了自动化和自主性的四大分类。根据这一分类标准，四级自主性不能纳入军事指挥和控制。在这方面，“自动”和“自主”是主观选择。过于回首遗留技术、或过于展望未来情景都有问题。

40. 设计不当的基于人工智能的应用可能会引起问题，需要新的各类测试和评价参数和程序。国际标准制定在这方面可能证明是有用的。在这方面，还提到了安全锁闭装置、以及关于避免友军误击和自毁功能的规定。

41. 在这方面，可以参照民用航空部门，提到了有关标准、问责和可解释性(黑匣子)、人机交互界面、飞行员责任的规定和安全考虑等。

42. 在这些技术的双重用途方面，难以设定界限，国际监督可能会有问题。不应限制技术开发或其用于促进社会经济发展。也不可能界定“好”和“坏”的致命性自主武器系统的主观概念。

43. 存在非国家行为者滥用的风险，例如采用自主车辆进行恐怖袭击。在人工智能技术方面，未来可能会有“灰色市场”。

44. 关于更广泛的国际安全影响问题，有人提到战略影响、降低使用武力的门槛和军备竞赛风险。关于战略方面，致命性自主武器系统的效用还无法与核武器相提并论，更重要的问题是，致命性自主武器系统是否能够阻止致命性自主武器系统，这一点尚不清楚。担心竞争对手可能开发致命性自主武器系统将是开发这类系统的一个因素。

2017年11月14日法律和道德方面小组会议概要

45. 《特定常规武器公约》基于国际人道主义法，是一项活的文书，是推进这个问题的相关论坛。

46. 红十字国际委员会强调，它认为，工作定义应侧重目标选择和瞄准这些关键功能方面的自主性，但这一意见并不影响最终规范。侧重关键功能的主要理由是要区分此类系统与人工控制的系统。红十字国际委员会的定义方法并非基于技术，而是涉及人的参与程度。

47. 法律是针对人的，责任不能转给机器。尊重国际人道主义法的原则，如区分、相称和审慎等原则，需要最低限度的人的控制和监督，包括在激活之后实施干预的能力，特别是在杂乱的环境中。

48. 鉴于人们十分关切自主武器系统引起的有关尊重国际人道主义法的问题，可能需要为自主武器关键功能确立某种可预测性和可靠性标准。

49. 有人提出，一般而言，除国际人道主义法外，是否有足够的国际法来处理这个问题。主要问题是遵守现行国际人道主义法，正是在这方面，有关技术的新特性引起问题。其中包括需要澄清现有规则，如何适用这些规则，以及如何根据《日内瓦四公约第一附加议定书》履行有关武器审查的国家责任。

50. 关于武器审查，有人指出，有少数国家进行国家审查。还有人指出，与致命性自主武器系统有关的新技术可能会产生某些概念和操作问题。红十字国际委员会将更新其关于第三十六条审查的指南，该指南应于2018年提出，并呼吁进行审查的国家予以分享。

51. 道德是法律规定的上限，马顿斯条款表明一个道德水平。正是道德强调意图的重要性。同时，随着时间的推移，就普遍适用而言，法律上的明确性十分重要。将道德编入机器有可能使问题从法律和道德领域转到技术领域。

52. 与机器不同，人的基本特征包括责任、关系、创造力和同情心。可能难以界定致命性自主武器系统，但需要明确，在道德方面，哪些是不可取的。此种道德特征可能包括无需人监督的自我学习和自动编程。

53. 在关于国家法律发展的讨论中，包括欧洲联盟、爱沙尼亚、德国、大韩民国和美国都提到与无人驾驶汽车有关的类似关切问题。在商法的发展方面，不排除日后赋予机器人以法人地位，当然可能会有此类机器的登记册。实际追究机器的法律责任这一问题颇有争议。

54. 人工智能技术目前在国家范围内受具体部门监管。在促进创新和确保公共安全之间，可能存在紧张关系。在这方面，公共教育、制造商责任、网络安全、数据记录、不言自明的结构以及机器与人交流的能力尤其重要。讨论了是否可以从国家监管经验中汲取教益，为《特定常规武器公约》关于致命性自主武器系统的讨论提供借鉴。

2017年11月17日交叉问题小组会议概要

55. 物联网、通信、传感器和计算技术正在趋同，其速度之快，必须利用机器学习。从4G到5G的转变是一个质的转变。

56. 真正的人工智能有三个组成部分：机器学习；理解自然语言的能力；和以类似于人的方式与人互动的能力。人工智能业已存在，横跨每个部门和每个行业。人工智能一语可能产生误导；电机和电子工程师学会倾向于用智能自主系统。

57. 技术并非中立；它与现有权力结构形成正反馈回路。技术的发展可能会影响到权力关系，随着信息和通信技术的加速发展，正在看到这种情况。

58. 从业人员正在设法实施自我管理，包括通过电机和电子工程师学会标准，类似于医学领域的希波克拉底誓言。这一问题集中于道德设计的概念。需要标准来解决难题。以IBM、Deep Mind/Google、Amazon、Facebook和Microsoft为创始成员的人工智能伙伴关系，力求增进公众对人工智能的理解，并拟定有关该领域各种挑战和机遇的最佳做法。

59. 自主武器系统在日益“拒绝交流”的环境中运作，加上其待机时间很长，引起脆弱性和风险的问题。需要审查在发现自主武器的漏洞时，操作员是否能够远程打补丁、召回武器、或者依靠某种自动防故障装置予以补救。

60. 迄今为止关于致命性自主武器系统的国家和国际政策讨论都缺乏准确的术语。在解释性方面有欠帐。需要为政治辩论注入技术知识。政治决策者常常低估当前技术成就，高估未来技术成就。进行广义的教育十分重要。同样重要的是，要把不同领域的人聚集在一起。

61. 在讨论自主性问题时，各国应尽量避免某些陷阱，包括将自主性视为某系统的一般属性，而不是适用于其各种功能；试图在自主系统和自动化系统之间画线；和只注重完全自主性。后者并不反映军方如何看待未来的现实。重点应当放在日益增加的自主性对人的控制的影响上，而不是仅仅注重一些技术特征。