



高峰论坛



马琳·坎加, 博士, 化学工程师, 世界工程组织联合会 (WFEO) 主席。澳大利亚工程师协会荣誉会士, 英国化学工程师协会荣誉会士, 澳大利亚技术科学与工程学院院士, 东盟工程技术学院外籍院士。被评为澳大利亚最具影响力的百位女性以及澳大利亚百强工程师之一, 曾获亚太工程学会联合会 (FEIAP) 2014 年度专业工程师称号, 入选女王寿辰国家荣誉榜, 并获得澳大利亚勋章

公众科学素质促进可持续发展: 工程师在其中的作用

马琳·坎加 (Marlene Kanga)

世界工程组织联合会 (WFEO) 是 1968 年在联合国教科文组织的倡议和支持下成立的各国与区域工程组织的联合体。当时全世界有不到 100 个国际性、区域性和国别的工程学会, 代表着 3000 多个工程师, 为其在国际层面讨论工程技术发出了最强音。我们被联合国教科文组织认为是一个非政府组织, 成员主要是联合国所属的主要的科学技术组织, 有十多个常设的技术委员会, 其中之一就是由中国科学技术协会负责组织的。此外还包括执行理事会和设在巴黎的秘书处, 常设的技术委员会主要是

在科学和工程方面影响政策制定, 并和一些国家的工程、科学机构开展合作。

联合国可持续发展目标是我们世界工程组织联合会战略规划中重要的一部分, 其中最具相关性的是联合国可持续发展目标第 17 项 (加强执行手段, 重振可持续发展全球伙伴关系), 使我们能够共同实现可持续发展之梦。我们与国际工程教育学会联盟有着密切的联系, 它包括世界许多大学, 主要是发展工程教育和工程方面的能力。我们在工程教育和职业发展方面签署了几项多边协议以

促进工程师资格的认证, 目前已有 27 个签署国, 中国也是其中之一。工程师需要从获得认可的大学里取得这一资格, 之后他们就可以在全球流动, 从事各类工程项目。这是促进可持续发展目标的重要部分, 我们也希望很多亚非国家能够获得公认的国际标准。此外, 我们还和国际咨询工程师联合会合作, 其主要雇员是占全球 40% 的工程师, 他们告诉我们工程的需求和技能, 以便开展各类项目, 实现可持续发展。

国际女性工程师和科学家网络是为女性工程师和科学家组建

收稿日期: 2018-11-22; 修回日期: 2018-12-25

作者简介: 马琳·坎加, 工程师, 澳大利亚技术科学与工程学院院士, 研究方向为石油和天然气工业的过程安全和风险工程

引用格式: 马琳·坎加. 公众科学素质促进可持续发展: 工程师在其中的作用[J]. 科技导报, 2019, 37(2): 60-62; doi: 10.3981/j.issn.1000-7857.2019.02.018

的机构,主要解决多样性和包容性,共同制定推动妇女参与科学和工程的战略和政策;加强妇女和女童的科学素质。我们还针对能力建设和科学技术的发展,与联合国教科文组织、清华大学国际教育中心、马来西亚、南南合作国际科技与创新中心合作。此外,我们还与联合国下属国际科学院委员会(IAC)有着非常重要的合作关系。我们获得了联合国许多重要机构的认可,有很多国际成员和国家会员参与了联合国的众多会议,例如肯尼亚、瑞士、美国等,纽约有美国工程师协会,我们通过自己的会员网络参与联合国的组织。

科学素质有怎样的重要性,科学素质对于建立和了解科技与工程对当今社会的影响有非常重要的作用,对于让人们了解科学的重要性及其在人类生活中的重要作用至关重要。目前世界上数十亿的人还没有手机,有些人用智能手机提升自己的经济和社会交往能力,但其中的科学内容还不太多。我们倾向于把太多的技术认为是理所当然,认为打开水龙头就有清洁的饮用水,但是没有考虑到是科技和工程帮助我们获得这些清洁的饮用水。当今社会很多进步都是在科技支撑下取得的,了解我们的今天,才能了解我们的未来。当今世界正面临一系列紧迫挑战,只有通过科学和工程技术才能得到解决。世界上许多地方都急需清洁用水、缺少卫生条件,大约有10亿人还不能获得清洁能源。有时我们认为理所当然的事,如开关一打开就能获得灯光,这在世界许多地方仍显得奢侈。

我生长在印度一个小村庄,那



图1 马琳·坎加在世界公众科学素质促进大会高峰论坛做报告

里没有电力,我到十几岁才用到电。所以,我要让公众了解科学和工程技术的重要性,这样才能解决当今世界所面临的问题。气候变化也带来不利影响,近年来台风、飓风的规模和破坏性是前所未有的,要么是千年一遇的大雨,要么就是干旱、高温热浪。澳大利亚时常出现高温,有时甚至达到50℃,这是我们未曾经历过的。气候变化造成了非常大的国际影响,只有工程和科学联手才能加以解决。我们也获知有关数据的使用作用很大,如卫星数据针对自然灾害的反应,显示出科学和技术在应对自然灾害、减缓灾难风险方面的重大作用。人工智能、大数据这类技术,未来会改变我们工作的性质。每个人都应该思考,未来到底有多少机器人会代替我们的工作。我们需要了解这类技术给人类未来带来的影响,也希望面向未来、帮助年轻人了解科学素质。科学素质对我们的健康也有很大影响,影响着我们的沟通方式,同时也带来

一些新技术。政府、大学、科技行业、公民需要进一步合作,推动改善科学政策,这只有在科学素质提高的前提下才能做到。

科学素质是我们未来的一部分,也是社会健康、经济福祉和环境福祉的组成部分。这里介绍澳大利亚正在开展的促进科学素质的两个成功计划。一是地球观察计划或叫做星空观测计划。普通公民可以集结在一起,在澳大利亚国家广播公司的带领下观察新星。这一项目两三年前刚启动,但就在2018年,这些普通民众通过观测发现了一颗新星。观测者没有科学家的资质,但是他们对科学有如此多的激情,这就是普通人的科学素质所带来的巨大影响和作用。二是在澳大利亚有一些非常棘手的问题也由公民引导计划加以解决。著名的大堡礁受到气候变化的巨大影响,导致很多珊瑚消亡。有预测表明,大约10年左右将再看不到任何礁石。澳大利亚国民对于鱼类、珊瑚数据的采集都有

热情,普通公众正在开展一部分数据采集工作。当然这有双重目的:一是让公众参与进来,提高科学素质;二是为解决生态问题做贡献。

世界工程组织联合会做的工作是,2018年3月,作为庆祝成立50周年纪念活动的一部分,我们与联合国教科文组织签署了一份倡议,通过工程的方式进一步推动可持续发展目标的实现。我们致力于与联合国教科文组织共同合作,提出相关的解决方案,进一步增加工程师毕业生的质量和数量,支持工程师教育,支持教育中的能力建设,制定政策框架以及推广最佳做法和实践,帮助实现和应对与可持续发展相关的目标和问题。这是已经启动的工作,是通过WFEO“2030计划”实施的。这一计划是为了进一步提升工程师的能力,包括科学素质,以便进一步推动可持续发展。

最重要的一点是,要鼓励年轻

人审慎思考,将工程作为他们终身从事的职业,这是我们最重要的工作着力点。只有不断促进科学素质的提升才能达到这个目的,因为需要让年轻人理解科学工程的重要性。也许在他们审慎考虑将工程作为终身职业之前帮助他们了解科学素质的重要性更有意义。

我们还参加过一些气候变化的会议,在《巴黎协定》的建议中参与讨论。同时,我们在2018年也加入到政策框架的制定过程之中,让工程师对于气候变化做出自己的贡献。在多元化方面,我们将在女性地位和合作伙伴方面制定相关战略,希望能够就这些领域制定一个框架,于2019年正式出台。

很多伦理问题对于世界工程组织联合会来说同样重要,不仅是反腐制度的基础设施建设问题,还包括数据管理、网络风险中的伦理问题。我们很多工作都是与经济合作与发展组织(OECD)合作开展

的。2019年我们的一个重点是工程教育,做出陈述、提交论文、提供建议,希望能支持、确定每年3月4日为世界工程日,帮助我们针对气候变化和可持续发展设立工程日,这将对科学素质带来巨大影响,可以让科学和技术给我们带来更多价值。

在此呼吁相关机构提交支持信。我们现在已经得到100多封来自于世界各机构的支持信,实际影响覆盖超过10亿人。希望中国的相关机构也能跟进。这是促进科学素质提高的方式之一,也能够让工程教育在亚洲、非洲的影响得以扩大。这也是帮助我们向年轻人更多宣传工程和科学的好机会,让女孩也能更多地考虑学习科学,将其作为终身事业,能够显示出可持续发展和工程所带来的重要作用。科学素质是实现可持续发展的必经之路,作为工程师组织,我们致力于提升公众科学素质。

(编辑 徐丽娇)