



高端对话

“一带一路”科学素质促进共商共建共享



图1 “一带一路”科学素质促进共商共建共享”高端对话现场

2018年9月18日下午,世界公众科学素质促进大会的第四场高端对话继续在国家会议中心举行。斯里兰卡国家科学基金会主席思锐玛丽·费尔南多,捷克科学技术学会联合会主席丹尼尔·汉诺斯,缅甸工程理事会主席查理·丹以及中国科技馆副馆长欧建成出席对话活动,中国自然科学博物馆协会理事长程东红主持了对话(图1),《科技导报》整理了嘉宾的主要观点。

程东红:我们本场的主题是“一带一路”科学素质促进共商共

建共享,首先请每位专家发表自己的观点。

思锐玛丽·费尔南多:我们经济增长的驱动因素主要是科技创新实现的,因此对科技的理解,也就使科学素质这个问题变得尤为重要。

在斯里兰卡以及在“一带一路”沿线地区,经济增长是不平衡的,各个地方的增长水平不一样,有的是低收入国家,有的是高收入国家,他们的增长各异,这也意味着科学技术的创新、融合也是不平衡的。

每个国家的政府,对科技创新的认可及其对经济的刺激,有时是没有得到认可的,其中原因有很多。主要原因在于人们所发出的声音和心声,如果人们是想让政府指导,让政府去推动他们国家的科技发展,那么由人民来任命的政府将会更加关注科学教育,同时会增加对科学方面的投入。

以斯里兰卡为例,国家有免费的教育,但是接受科学教育的儿童数量却非常有限。因为教育是免费的,所以教育的接受度还是非常高的,但是对于科学的认可、其重

视程度还不够。这种知识的分配在我们国家和“一带一路”沿线国家之间都是不平衡的。如果要实现共同增长、公平增长,那么就需要解决上述问题。需要认识到是国家的人民推动增长的,人民的心声是重要的,人民必须要获得平等的机会获取知识,用一种更为平等的方式,用合理的价格获取知识,对于斯里兰卡和整个区域来说都是如此。

如果想做到这一点,我们也需要进行能力建设,要分享经验。在我们地区,有很多资源也有非常多的经验,可以从中学习,来分享资源。我也非常高兴看到大会委员会与其他单位合作,一起支持像斯里兰卡这样的国家,能够启动建设国家科学中心的项目。这个项目已经规划了几十年,斯里兰卡能够真正从中获益,能够从地方的经验和资源中获益,也希望能够把利益惠及周边的其他国家,我们要为这个目标努力,相信我们将会有共同的增长,为我们创造一个更好的发展未来。

程东红:思锐玛丽·费尔南多主席提出了两点,第一,科技发展的动力是人民,一个国家人民对科学技术发展的期待,是使民选的政府和社会实现科技发展的动力。第二,能力建设不是孤立的,是需要合作的。思锐玛丽·费尔南多主席提到中国自然科学博物馆协会正在与斯里兰卡国家科学基金会合作,请中国科技馆牵头实施,支持斯里兰卡建设第一座国家科学中心,实际上是一个互惠的过程。如果我们在斯里兰卡建立起科学中心,就能够分享资源,相信中国的年轻人以及世界各地的年轻人

将会通过因特网和其他途径来获取更多知识。

丹尼尔·汉诺斯:地球文明的可持续发展需要一个自然健康的环境,发挥作用的有很多因素,是一个非常复杂的体系。联合国在2013年制定了可持续发展议程,设置了17个目标,希望能在169个国家实现这些发展目标,有社会、经济的发展目标,其中包括贫困、饥饿、健康、教育、全球气候变化、性别平等、水资源、卫生、城市化、环境和社会公正等领域。大部分可持续性发展目标的实现主要取决于人类的物质基础,而这个基础需要科学和技术的支持。人类需要有足够多的科学知识才能够实现这个目标,所以要解决这个艰巨的任务,就有必要了解所有变革演变的社会基础。同时,要了解未来几年的初步条件是什么。要想做到这一点,需要有获得良好教育的人,有足够的知识,采取科学的研究和方法,同时还要使用工程的方法。

工程是科学一个重要的应用领域,它的主要目标是塑造一个新的世界,保证人类的可持续发展和健康、地球的健康以及物质的发展。冯·卡门说“科学家研究已有的世界,而工程师创造未有的世界”,目前全球文明发展的特点是数字推动的技术发展,也就是第四次工业革命,也使得物质、虚拟还有生物之间的边界模糊了,我相信信息技术通过传统数据和因特网的发展,使我们能够获取更多的大数据信息。

数字化的技术方法和应用,使世界上所有的人、各种机构和企业之间能够实现快速的连接,虚拟和

现实的发展;机器人和人工智能的发展,使社会出现了翻天覆地的变化。第四次工业革命是基于数字化的革命,代表了技术的新方式,第四次工业革命的特点是实现了多个领域、多种技术上的突破,包括机器人、人工智能、纳米技术、生物技术、物联网、三维打印和无人驾驶汽车等。

1900年时,人类的知识量每100年翻一番;到1945年,每25年翻一番;在2013年,每13个月就会翻一番;互联网出现后,人类的知识量每12个小时就会翻一番。软件开发的业内人士提到,这样的知识增长将会增加芯片中晶体管的数量,从1000万到500亿。然而迄今为止,社会的演进并没有跟上技术指数性的增长,所以两者之间发展的差距越来越大。在工程教育领域,我们大多数仍使用传统经典的方法,对学生进行教育,更多是教授基本的工程方法,学生毕业后参加工作,需要对专业工作重塑,所以为了更好地对学生进行培养,希望能更多更高速地与全球互联化世界进行连接,因而有必要将现有的经典传统的教学方法创新。当前,一些教育计划也应进行相应的创新,突破原有的方法和思维方式,对现有经典的教学范式产生重要的影响。这标志着人工智能翻开了新的篇章,新时代的到来。这些方法基于采用大量的、强大的通信技术,能够获得海量的数据,也就意味着每个人都通过一系列网络相互连接在一起。我们不能完全孤立地从事一个领域的研究,不论是电子电气、机械、生物化学、生物环境、核能等,所以要以一种更通识教育的方式,向他们传达科学

技术和数学知识,我们把它称之为SIEM(科学(science)、技术(technology)、工程(engineering)、数学(mathematics))。

2006年,针对质量保证和工程教育欧洲建立起一些新的系统和标准,这是评估工程计划在欧洲范围内质量的一个重要方式,特别是教育领域的一个质量评估方法,这个计划能够帮助我们进一步强化工程教育的质量,也带来了许多的教育标准,结果显示了诸多的成果。同时,国立行政学院(ENA)是欧洲针对工程教育的一个官方机构,实际上也是一个国际机构,能够做出促进和提高质量的评估,并且促进欧洲劳动力工程领域质量的改善。

这个工程领域主要的价值,能够帮助我们更多地了解方法,并找到新的方法解决实际工作中的现实任务,这是一个非常重要的教育质量的标志。实际上要做成这件事情,不能仅依靠大学来实现这个非常复杂的工程,在教育过程中需要让工业参与进来,并使之具有完全不可替代的作用。例如,在航空技术领域,荷兰有一些航空科学家,他们很多研究都让其国内的一些大学毕业实习生参与,也有一些国际产业公司的参与,这样才能专门针对学生开展相关的项目。这个项目有产业导师和大学导师,在两人的督导下完成。通过这种方式,学生能够获得更多的技能,而这样的技能在大学课堂中是没有办法学到的,因此我们需要不断地改善和完善,以适应国际化的环境。

查理·丹:科学技术领域的教育在创造社会所需要的知识、驱动

缅甸经济社会富有活力地发展方面发挥了重要作用。为进一步改善科学技术在缅甸的发展,2016年,缅甸工程理事会在教育部领导下成立。理事会,主要是对工程领域进行监管,也承担着在缅甸境内的一些重要职责。对工程师、技术、技工等进行指导,首先是要努力提升他们的专业水准,同时也会对系统的变化进行评估,特别在工程技术领域的评估。为了能够进一步研究、开发远程工程、科学素质,还与非政府机构展开了诸多卓有成效的工作,也与各个不同区域和各地的机构进行合作。

科学技术每天都在日新月异地发展,缅甸需要不断地应对变化,公众对科学素质的意识需求不断提高,我们需要更多地使用和有效地利用信息技术,这样才能更多地造福人类社会,造福人类环境。

当前,已从工业时代转入知识时代,理念也就成了最佳的投资,包括制造业,还有人工智能、机器人、数字化、物联网、电子政务、农业、环境保护等,所以我们需要不断更新技能才能应对。我相信缅甸工程理事会将进一步加强这方面的经验交流,特别是在本次的大会中能够与各国的部门进行更多的交流,就科学素质的提升做更多的交流,进一步提升未来工程师技术领域的发展。我们在“一带一路”倡议所进行的合作,还有孟加拉、中国、印度、缅甸的经济走廊,这些标志着绿色的发展。例如生态文明,保护海洋的生物多样性,海上安全创新增长,需要“一带一路”沿线各国携起手来共同开展,相信“一带一路”倡议一定会影响科学素质,在各个国家带来更多的

影响,缅甸国内的一些项目也会得到很多的提升。

欧建成:非常荣幸和各位分享自己以及中国科技馆的一些经验和做法。截至2018年9月,中国国家主席习近平提出“一带一路”倡议已经5年了,5年后确实看到做出了很多成绩,不仅是在基础设施方面,同时也体现在科技文化交流领域。中国科技馆采取了很多切实的做法实施“一带一路”倡议,这里给大家谈几个案例。

首先,我们有一个中国移动科技馆项目。中国正在经历一拨非常快速的科技馆的建立,过去10年科技馆数量增长了很多,根据最新的数据显示,中国现已拥有各种不同规模的192所科技馆遍布全国。鉴于中国国土面积非常大,以及不同的经济发展程度,我们认为192所科技馆为13亿人口提供科技普及是非常不够的。作为补充,我们建立并且开发了几百个中国移动的科技博物馆和中心,在过去几年它们一直在中国各个地方巡回展览,这些移动博物馆将会在一个地方驻扎几个月。大部分这样的项目发挥了重要的作用,弥合了富裕地区与贫穷地区科普服务之间的鸿沟。同时我们也在中国以外的地方进行这种巡回展览,例如2018年初,有一个移动科学博物馆在缅甸进行展出,另外还会去老挝、柬埔寨、俄罗斯。所以移动博物馆是我们采取的具体项目之一,使我们能够和“一带一路”沿线国家实现互利互惠的科学资源分享。

另外一个案例是中国和希腊在展览方面的合作。2017年,希腊给我们送来了科学和艺术的展出,当时取得了巨大的成功,在中国科

技馆展出以后,也在中国其他地方进行了展出。作为互惠,我们也有一个中国的科技展览出现在了雅典。这些都是展示博物馆之间资源交换和交流的具体案例。

另外,我们在斯里兰卡拟建的科学中心是和联合国教科文组织签定的协定,我们将会牵头提供技术支持,承诺在建立起这个中心之前,首先会派送一个移动科学中心到斯里兰卡为当地人民提供科普服务,我知道当地人民非常渴望这类科普服务。我们的博物馆将会

继续走出去,在“一带一路”沿线国家进行分享,实现共同的发展,使我们能够创造一个更好的共同的未来。

程东红:今天的话题不是结束而是开始,在共同努力提升科学素质这一伟大事业中,参与“一带一路”的国家,无论发展的阶段和程度,无论是在正规教育还是非正规教育领域,无论是在工程还是科学领域,我们需要联合起来一起努力,最后我想请每位说一句话作为结束。

思锐玛丽·费尔南多:我们需要的是合作、协作和分享。

丹尼尔·汉诺斯:工程是一个重要的职业,需要对科学有深入的理解和知识。

查理·丹:这对于我们来说是迈出的第一步,对于科学素质提高的第一步。

欧建成:如果想让自己国家的人民有更好的未来,更好地提升自身的国力,科学素质对所有国家来说都非常重要。

(责任编辑 傅雪)