



主旨报告



詹姆斯·弗雷泽·斯托达特, 博士, 美国西北大学董事会化学教授。英国皇家学会会士, 爱丁堡皇家学会荣誉会员、英国皇家化学会荣誉会员, 美国文理科学院院士、美国国家科学院院士、欧盟科学院院士、德国自然科学院院士、荷兰皇家艺术与科学学院院士, 中国科学院外籍院士。2007年因在化学与分子纳米科技领域做出的杰出贡献被授予“下级勋位爵士”。获费萨尔国王科学国际奖、阿尔伯特·爱因斯坦纳米技术世界奖、费曼纳米技术奖、皇家勋章、2016年度诺贝尔化学奖

延续50年的公众科学素质提升实践 ——美国化学会的“种子计划”

詹姆斯·弗雷泽·斯托达特 (James Fraser Stoddart)

“种子计划”是美国化学会 (American Chemical Society, ACS) (以下简称化学会) 一项50年的计划, 旨在推动科学素质的发展, 尤其是美国科学素质的发展。ACS曾经邀请我到华盛顿会见他们的首席执行官 (CEO), 由此我参与了此项计划。“种子计划”是一个非常具有突破性意义的项目。它给受资助者提供可以在夏季进入高校或科研机构实验室的机会, 帮助其进行化学方面的研究工作。我还在西北大学见到了一些在“种子计

划”受益的学生, 其中一位已经是副教授了, 还有一位跟我谈到了他自种子计划受益的经历。

“种子计划”起源于1965年发生于美国的一次冲突, 这次冲突在一周内演变成了一场大规模的骚乱——瓦茨骚乱。冲突的起因是洛杉矶市警察以车速过快为由, 逮捕了1名非裔美国人。事件发生后, 该市瓦茨区的黑人与警察发生冲突, 引起了巨大的暴乱。最后美国加州国民警卫队被迫出动4000名警察制止了这场骚乱, 最终导致

34人死亡, 4000万财产损失。此后, ACS开始考虑, 是否可以采取一些项目帮助社会减少此类状况。1968年4月2日, ACS公布了一个新的项目, 在化学相关领域帮助培训弱势群体, 使他们能够有更多机会找到工作。两天后, 曾发表演讲支持美国黑人实现美国梦的马丁·路德·金被杀害了。那一年ACS和董事会的董事长进行了一次会谈, 开始商讨种子计划的相关事宜。

另外一位人士, 是现年96岁的慈善家, 他在第二次世界大战爆发

收稿日期: 2018-11-21; 修回日期: 2018-12-16

作者简介: 詹姆斯·弗雷泽·斯托达特, 教授, 美国国家科学院院士, 研究方向为有机超分子化学和纳米科学

引用格式: 詹姆斯·弗雷泽·斯托达特. 延续50年的公众科学素质提升实践——美国化学会的“种子计划”[J]. 科技导报, 2019, 37(2): 16-18; doi: 10.3981/j.issn.1000-7857.2019.02.003

时离开奥地利到达英国,后来经英国进入加拿大,就读于皇后大学,之后在哈佛大学获得硕士学位和有机化学博士学位。1951年,他成立了一个化学公司,是一位非常成功的化学家、商人以及慈善家,为慈善事业做出了很多贡献。1992年起,他开始支持“种子计划”,捐助30万美元支持这个项目。2016年,种子计划已经有了很大发展,学生认为这个项目让他们以后有机会在更多领域从事科学研究工作,这就是该项目带来的一个好处。

一位中国学生Lin表示,“种子计划”让她有机会进入到一个非常具有挑战的学术领域,她生物化学方面的成绩在这个学校排名第一。Lin明年要申请大学,在这个项目中,她更好地了解了科学的研究方法,而且她对有机合成方面的研究非常感兴趣,希望能够通过自己的努力为未来药物的发展做出更多贡献。

从“种子计划”2017年的报告中可以看到,学生们认为该计划真正扩大了他们的视野,这个环境让他们感觉到没有什么事情是不能实现的,并且推动他们做出决定,希望在生命科学以及生物学方面进行更多研究。2016年有410名学生参与了这个项目,其中67%的学生通过这个项目对科学产生了兴趣,并立志投身科学研究,并且受益者中有很多是女性;回访的参与者中89%认为,这个项目帮助他们进行了高中以后化学方面的研究,而且其中85%的学生都是来自于年收入不到3.5万美元的贫困家庭。

总之,“种子计划”资助了很多的受益者。从1968年至今的50年里,有约1万名ACS的种子计划参与者。大部分的青少年进入社会后,能够在科学的道路上不断追求探索,取得了很大成就。89%的学生认为,这个项目激发起了他们的热情,他们要进入大学继续深造。而且有很多的参与者进入了大学,在科学方面进行更多的研究。有63%的参与者能够在参与活动之后继续深造,并获得了学士学位,有13%的人获得了硕士学位。

学生们认为参与种子计划获得了非常专业的体验,每年都会有新的学生参与这个项目。2017年的报告显示,82%的学生来自于少数民族家庭,包括黑人、非裔美国人以及西班牙人和亚裔等。92%的学生表示他们对进一步进行科研非常感兴趣;88%的学生表示会在高中之后继续进行大学学习;86%的学生认为这一项目进一步开发了他们对于科学和技术领域的兴趣;83%的人通过参与项目帮助他们建立了自信。很多导师也有同样的反映,96%的导师感觉学生与导师的关系进一步得到改善;94%的导师帮助学生提升了整体的学业表现;93%的学生从老师那里学到了很多技能。这次调研给人印象深刻的一点是,有97%的参与者愿意接受调研。在种子计划开展50周年之际,我们可以看到其中的一些学生来自于各所高等院校。

2017年末,ACS推出了一项活动庆祝“种子计划”启动50周年。此次活动筹集了几百万资金来资助该计划,并且希望能够维持“种子计划”今后50年、甚至是更长时间

期的运转。这个项目需要进一步扩大项目触及的范围,加强项目宣传的措施。我们在全美范围内开展此项计划,希望能够将学生的参与率在5年内增加25%。所以未来将有更多的学生参与其中。而且美国化学工业学会也愿意与“种子学院”共同合作,把该计划做成一个全国范围的分会,把更多组织发展成为会员。作为一个并非在美国出生,但已经获得美国公民身份的人,我非常骄傲参与这样的项目,并且对这个项目非常有兴趣,也非常有热情。我想这是一个非常好的项目,希望它在全球范围内能够得到很好的推广。这项计划能够给那些处于不利处境的高中生一个改变人生的机会。我认为“种子计划”不应该仅限于美国范围内,应该在全球范围内进行推广。

在我所参与的这段时间内,也在使用Twitter这样的媒体把项目发布出去。这在是一个非常好的平台,能够让更多的人支持这个活动。我在这里并不是一个提问者,而是一个行动者,也许我的行为是一个非常小规模的行为,但希望能够解决一些问题,更希望能够找到一个解决方案。

科学素质取决于教育,而教育又需要从现在开始,从幼儿园抓起、从孩子抓起,应该一直持续下去,一直持续到中学、大学也不能够停止,还要终生接受教育,这才是我们要秉持的理念。“种子计划”虽然没有太多的投资,但是我们要一直把它办下去,让它能够得以延续。我的一个很好的朋友,也是2018年化学奖的得主,他在瑞典斯

德哥尔摩接受这个奖时说,奖金不会用到自己身上,要把所有的钱都捐到我们的事业当中,特别是针对这些穷困学生的教育之中。他把奖金捐助到这个项目中,并且今后还继续为这个项目进行更多的捐赠。

作为一名倡导者,我不仅会继续在美国范围内扩大“种子计划”项目,还要推出一个全球的种子计划,在 ACS 的支持下开展这个项目。希望我能获得中国的支持,帮助我们共同实现这个目标。大家可以想像一下,我们如果鼓励这些学生在未来 50 年间能够兑现这个承诺,这将是一个创造历史的时刻。这还只是针对一个案例而言,我们需要更多这样的创造历史的时刻,因为未来归结于教育,而教



图 1 詹姆斯·弗雷泽·斯托达特在世界公众科学素质促进大会上做主旨报告

育本身能够帮助我们提升科学素质。当然这不会在一夜之间发生,不会一蹴而就,因此我们必须要去

做这样一个非常伟大的事业,在幼儿园、小学、中学、大学一直持续进行终身教育。

(编辑 徐丽娇)