

· 校长·名人访谈·

编者按:今年全国工作会议上陈宝生部长提出要“全面启动‘双一流’建设,培养拔尖创新人才”,如何贯彻落实,是大家关注的问题。为此本刊主编夏有为教授通过网络对天津大学校长钟登华院士进行了采访。天津大学是一所建校超过百年历史的综合性全国重点大学,钟校长的观点明确,思路清晰。他的谈话很有启迪性和指导性,值得学习参考。现整理发表,以飨读者。

重实验求创新建设世界一流大学(续) ——访天津大学校长钟登华院士

夏有为

(《实验室研究与探索》编辑部,上海 200030)

摘要:实验室是高校教学科研的基地,一流实验室建设是建设世界一流大学的重要技术支撑。天津大学“十三五”期间,围绕世界一流大学建设目标,以实验室建设为抓手,从实验人才队伍、实验室资源配置、实验室文化建设进行创新,培养造就具有创新精神和实践能力的卓越人才。

关键词:“双一流”;实验;实验室;创新人才

中图分类号:G 640

文献标志码:A

文章编号:1006-7167(2017)05-0001-03



钟登华院士

Constructing World-class University by Valuing Experiment and Seeking Innovation(Continued)

——Interview with ZHONG Denghua, Member of CAE,
President of Tianjin University

XIA Youwei

(Editorial Department of Research and Exploration in Laboratory, Shanghai 200030, China)

Abstract: Laboratory is the important base for teaching and research in universities. The first class laboratories are the important technical support for constructing world class university. In the 13th Five Year Plan, Tianjin University takes laboratory construction as the starting point, and centers on the construction goal towards world top university to carry on innovation in the aspects of experiment personnel cultivation, laboratory resource allocation, and laboratory culture construction, so as to nurture outstanding talents with innovation spirit and practice ability.

Key words: Double First-rate; experiment; laboratory; innovation talents

3.2.2 实验室是世界一流大学不可缺少的重要组成部分

夏:实验室建设方面你们采取哪些措施,目前进展如何?

收稿日期:2016-11-08

作者简介:夏有为(1933-),男,江苏徐州人,教授,主编,长期从事高等学校工程力学教学、科研和实验室工作,曾任实验室主任、实验室处处长,享受国务院政府特殊津贴,曾获国家级科技进步二等奖,主编出版著作8部,国内外发表论文90余篇。

钟:实验室是高校进行人才培养、科学研究的基地,一流实验室建设是世界一流大学建设的重要技术支撑。近年来,学校主要是通过加大资金投入,出台相关政策和措施,完善实验室管理运行机制等途径,全面加快实验室建设。实验室的水平与质量都有了迅速发展,目前,天津大学拥有国家级工程实践教育中心12个、国家级实验教学示范中心7个、国家级虚拟仿真实验教学中心3个、国家级重点实验室4个、国家级工程技术研究中心1个、国家级工程研究中心1个、

省部级重点实验室 84 个。它们在学校教学与科研中发挥了极为重要的支撑作用。

实验室是人才队伍、硬件条件和软环境的有机结合体,其建设必须具有系统性、先进性和可持续性。为规范学校实验室管理、提高实验室管理信息化水平,学校相继出台了《天津大学实验室管理暂行法》《天津大学实验室安全管理暂行办法》《天津大学国有资产管理暂行办法》《天津大学材料类物资管理办法》《天津大学化学品管理办法》等十几个规章制度文件。

随着信息技术的发展,以实验室为信息化系统的核心,利用大数据中心的数据共享技术、物联网+技术、BIM 技术、GIS 技术,实现实验室的全方位管理、实验室硬件资源的全生命周期管理、实验室安全的无缝管理,搭建完整的信息化实验室保障管理平台,全面实现学校实验室资源的动态化、信息化、系统化管理。

3.2.3 实验技术队伍是实验室建设和管理的中坚力量

夏:这些具体措施有力地推动了实验室建设,请问你们在实验室队伍建设方面是如何进行的?

钟:建设世界一流大学是天津大学必须走好的一步棋,学校“十三五”规划和很多工作都是围绕这个目标来开展。人事制度改革是建设世界一流大学的重要一环,成败与否基本决定学校能否在 2030 年基本建成世界一流大学。

(1) 进行规划。实验技术队伍是实验室建设与管理的重要力量,学校今年开始对实验技术队伍建设进行了规划,按照“内涵发展、分类管理、存量优化、系统协调、特色发展”基本原则,培养和造就一支与世界一流大学建设相适应的实验技术队伍,构建高水平实验技术平台。

(2) 制定规范。通过梳理实验技术队伍的现状,规范岗位设置,明确岗位职责,合理设定人员编制,建设以实验教学平台为基础,以校院两级公共技术服务平台为核心的实验技术队伍。

(3) 制度设计。针对不同类型的实验技术人员,进行不同的准入标准、评价体系、流转退出等体系化制度设计,制定相应的管理办法,建立健全以激励为核心的成长发展体系,逐步形成实验技术队伍管理长效机制,培育建设一支理论基础扎实、技能精湛、结构合理、素质优良的高水平实验技术队伍。

3.2.4 资源整合、高效利用,管好用好大型仪器

夏:这些年来各高校大型贵重精密仪器有了迅速增加,请问你们在这方面是如何加强管理的?

钟:仪器设备资源是实验室的核心硬件基础。近些年,高校对实验室仪器设备的投入不断增加,仪器设备的规模持续增长,同时,高校实验室仪器设备尤其大型、贵重仪器设备的使用效率不高、共享程度低的问题日益显现。2014 年《国务院关于国家重大科研基础设施

施和大型科研仪器向社会开放的意见》的出台,也表明大型仪器设备资源对于科技创新的重要作用亟待释放。《意见》要求,既要盘活存量,挖掘现有科研设施与仪器的潜力,又要调控增量,合理布局新增科研设施与仪器。

学校“双一流”建设,学科建设是龙头,是抓手。因此,要抓住学科建设这一牛鼻子,要进一步打破学院和学科之间的壁垒,大力推进交叉平台建设,仪器设备作为实验室最重要的基础资源,其资源配置模式是其中重要一环,学校将在“十三五”期间围绕建设世界一流大学的目标,着重加强资源配置体系的建设。根据各学科提出的近三年的大型仪器设备购置需求,学校对大型仪器设备的购置进行了统筹论证,形成了学校近三年大型仪器设备购置计划库,从源头上把控学校大型仪器设备的科学、合理购置,避免重复、低效的购置。

今年学校筹划成立了天津大学学科交叉公共技术服务平台,以“资源整合、高效利用”为根本,以“科学论证、合理配置”为原则,以专业化服务为目标,整合学校大型仪器设备,成为为多学科发展提供技术支持的平台。平台下设各分中心,目前正在筹划建设核磁中心,后期还将陆续成立电镜中心、能谱中心、质谱中心等,最终天津大学将建成校院结合、层次合理的大型仪器设备资源共享体系。

3.3 文化建设特别是实验室安全文化建设十分重要

夏:钟校长对实验室建设谈得很全面,您认为当前实验室工作还应注意些什么问题?

钟:文化是一所学校发展的灵魂,学校的文化氛围对学校的发展至关重要。实验室作为学校教学科研的重要基地,实验室安全文化则是学校文化不可或缺的重要组成部分,它发挥着文化的功能来进行安全管理,又是高校实验室安全管理发展的新阶段。实验室安全文化的定位是引领、规范、科学,在我国高校逐步向世界一流大学迈进的路上,必须要有完善的实验室管理制度、先进的实验室设备、特色鲜明的教学科研实验室。

文化建设不能仅仅是理论教育,也不能简单地依靠制度规范,或者是刚性的管理机制,应该是形成一种培养全范围、全方位、全参与的长期性安全文化氛围。天津大学在全国率先开展了以“人人参与、主动防控、珍爱生命、诠释美丽”为主题的“实验室安全文化月”活动,通过为期一个月的共 9 个方面的活动,包括发放安全防护用品、举办安全讲座、组织应急疏散演练、开展宣传展示、网上问卷调查、摄制实验室安全微电影、举办专题汇报晚会等(图 8~10),以一系列活动为载体,注重安全文化的引导和渗透,在学校教师和学生中首先形成防范意识、自我保护意识和安全责任意识,最终力求形成良好的实验室安全文化氛围,进而构建美丽的校园文化。



图8 举办安全讲座



图9 举办安全图片展

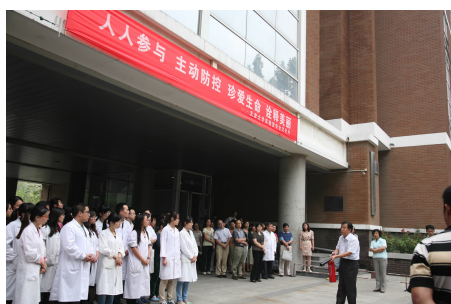


图10 开展消防演习2

今年,我们还将继续发挥实验室安全文化的引领作用,在学院里举办“学院实验室安全文化周”,让实验室安全文化成为学院的特色文化,让实验室安全意识以雨润无声的形式潜移默化到每位实验室师生的意识里,从“要我安全”转变到“我要安全”。

夏:百年老校天津大学的实验室建设扎实有效,值得学习。谢谢钟校长在百忙中接受我们的采访,祝天大早日建成世界一流大学。

链接:

钟登华(1963-),男,江西赣县人,1997年入党,工学博士,教授,博士生导师,中国工程院院士,现任天津大学校长。1988年于天津大学研究生毕业,后留校从事教学和科研工作。历任科研处副处长(主持工作)、研究生院副院长、研究生院常务副院长、校长助理、副校长。2004年5月至2012年11月任天津大学副校长。2012年11月,任天津大学常务副校长。2009年12月,当选中国工程院土木、水利与建筑工程学部院士。2016年9月,任天津大学校长。国家杰出青年基金获得者,中国青年科技奖获得者,光华工程科技青年奖获得者。长期从事水利工程领域的人才培养与科学研究工作。主持“973”项目、国家自然科学基金项目、国家科技支撑计划课题和重大工程委托等科研项目20余项。作为第一完成人获国家科技进步二等奖2项,省部级一等奖5项;以第一作者出版著作5部;已发表学术论文200余篇。

(全文经钟登华校长审阅)

(上接“封面故事”第ii页)

极(入射光方向的电极)处产生,这些光生电子必须传输较长的距离才能被后电极收集。混合阳离子钙钛矿中的电子扩散长度小于钙钛矿层厚度,因此,这会降低钙钛矿层的电子传输和收集量子效率。韩礼元教授团队首次在钙钛矿-电荷传输层界面实现了渐变异质结构,缩短了电子传输距离,抑制了界面电荷复合过程,有效提高了该型电池的光电转化效率。相关成果“Perovskite solar cells with 18.21% efficiency and area over 1 cm² fabricated by heterojunction engineering”发表于 Nature Energy, 2016, 10.1038/nenergy.2016.148。

(3) 高稳定性电荷传输层掺杂材料

掺杂于钙钛矿电池空穴传输层中的吡啶分子会破坏钙钛矿晶格,从而产生大量缺陷。韩礼元教授团队利用具有空间位阻效应的吡啶材料,抑制了该类掺杂分子对晶格的破坏作用,从而有效提高了电池的稳定性。相关成果“Enhanced Stability of Perovskite Solar Cells through Corrosion-Free Pyridine Derivatives in Hole-Transporting Materials”发表于 Advanced Materials 2016, 28, 10738(影响因子18.960)。

(编自于该团队提供及交大网站资料)