

芬兰萨沃尼亚理工大学培训小结

2018年5月13至5月25日，由工程训练中心史建成老师任团长，科研处陆虹、信息技术中心顾钧、工程训练中心靳炜、应用艺术设计学院田华、信息技术中心张荣鉴为成员的6人培训团，赴芬兰萨沃尼亚理工大学（Savonia University of Applied Sciences, 简称Savonia UAS），参加教师培训与交流。

为期二周的培训与交流，时间虽短，收获却相当丰厚，校领导们与我们分享了萨沃尼亚理工大学的校训（Reliability、Courage、Community Spirit、Effectiveness）、使命、教学理念与创新的教学模式OIS 2.0（Open Innovation Space 2.0），老师们与我们分享了与公司紧密结合的教学方法（CDIO、Oivalla），聆听了诸多精彩的演讲，开展了富有成效的讨论和交流，参观了实验室，并进行了互动体验，深度考察了多家企业和整个城市绿色发展的理念，同时看望了我校在萨沃尼亚科技大学访学交流学生，并与学生进行了亲切交流。所见所闻，充分感受到了该校教学模式创新的力量和魅力，感受到了师生们对学校发展理念与教学模式改革的认同，感受到了该校老师们对新型教学模式行之有效的探索实践。

此行培训与交流非常成功，我们对芬兰乃至欧盟的高等教育体系及萨沃亚应用科技大学的教学管理体制、学科主要分布、教师职业发展、学生管理、师生互动管理、国际交流项目等方面有了较全面的了解。培训团的老师们在培训过程中，不仅与萨沃尼亚科技大学的校领

导、管理者、教师们、企业家们、学生们，以及我校访学交流学生们等有了充分的交流与讨论，来自学校不同部门的培训团成员间也进行了很好的沟通与交流，相互间建立起良好的友谊，收获颇丰、受益匪浅。另外，还为拓展与萨沃尼亚理工大学间深入合作，进行了有益探索与探讨，形成了较好合作意向。



校长 Mervi, 副校长 Mikko, 国际交流部经理 Virpi, 商务经理 Tomi 与 Tiina



培训团成员圆满完成培训，颁发证书

感谢学校、感谢国际交流处，为我们教师提供并组织了如此好的培训机会，培训团的教师们开阔了国际教育视野，汲取了应用科技大学的教育理念及教学方法，我们会努力将学习所得，结合学校的发展定位与特色，立足本职岗位思考如何借鉴好的理念与经验，为学校更广泛的国际化合作，培养具有国际化视野的人才，做出应有的贡献。

一、从讲座、实验室到企业的培训

二周的培训，从形式到内容极其丰富，我们参观了萨沃尼亚理工大学的3个校区，聆听了10多场精彩讲座、观摩了近10个实验室、实地走访了2家公司，较全面地学习、理解、考察、感受萨沃尼亚理工大学，对科技大学应用型人才培养的创新理念 OIS 2.0，及其实践模式 CDIO，与企业紧密结合的项目驱动式教学方法贯彻于各个专业，教学过程强调团队合作，教学手段：SCL (Student Centered Learning, 以学生为中心)、Moodle LMS (Learning Manager System)、Flipped learning (翻转课堂)、Simulation pedagogy (仿真教学法)、Virtual Reality (VR, 虚拟现实)、Blended learning (混合式教学) 等的实施运用，以及对信息技术的充分运用，支撑教学的有效益地开展，如：Zoom、e-Learning、Oivalla。

精彩讲座的主题有：芬兰教育系统与萨沃尼亚的战略、工程教育中的 CDIO 教育法、环境工程中基于项目的教与学、商务旅游与酒店教育中教育法、为社会未来的医疗保健事业而学习、仿真中心与萨沃尼亚理工大学、结合设计与工程的教学、能源工程教学、萨沃尼亚的音乐与舞蹈教学等。

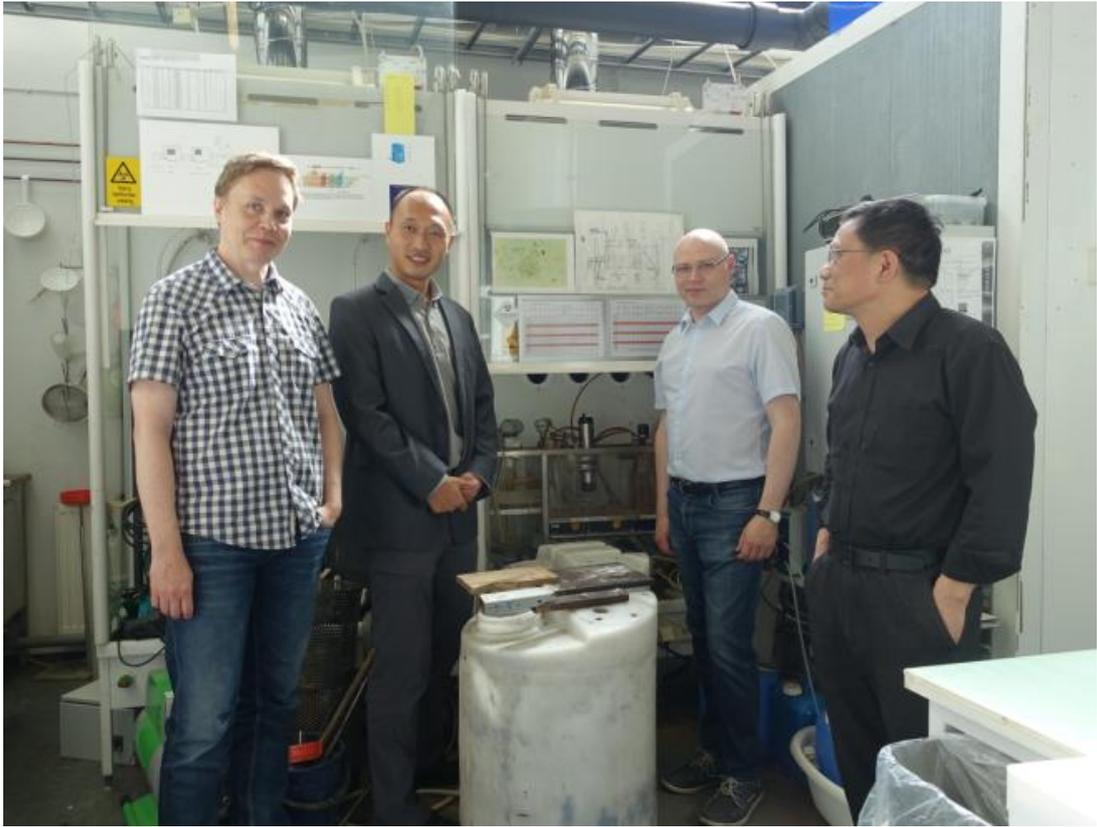
实验室观摩与体验，主要有：CDIO 工程教育实验室、环境技术研发活动实验室、未来食品开发实验室、仿真中心实验室、能源研究中心等。



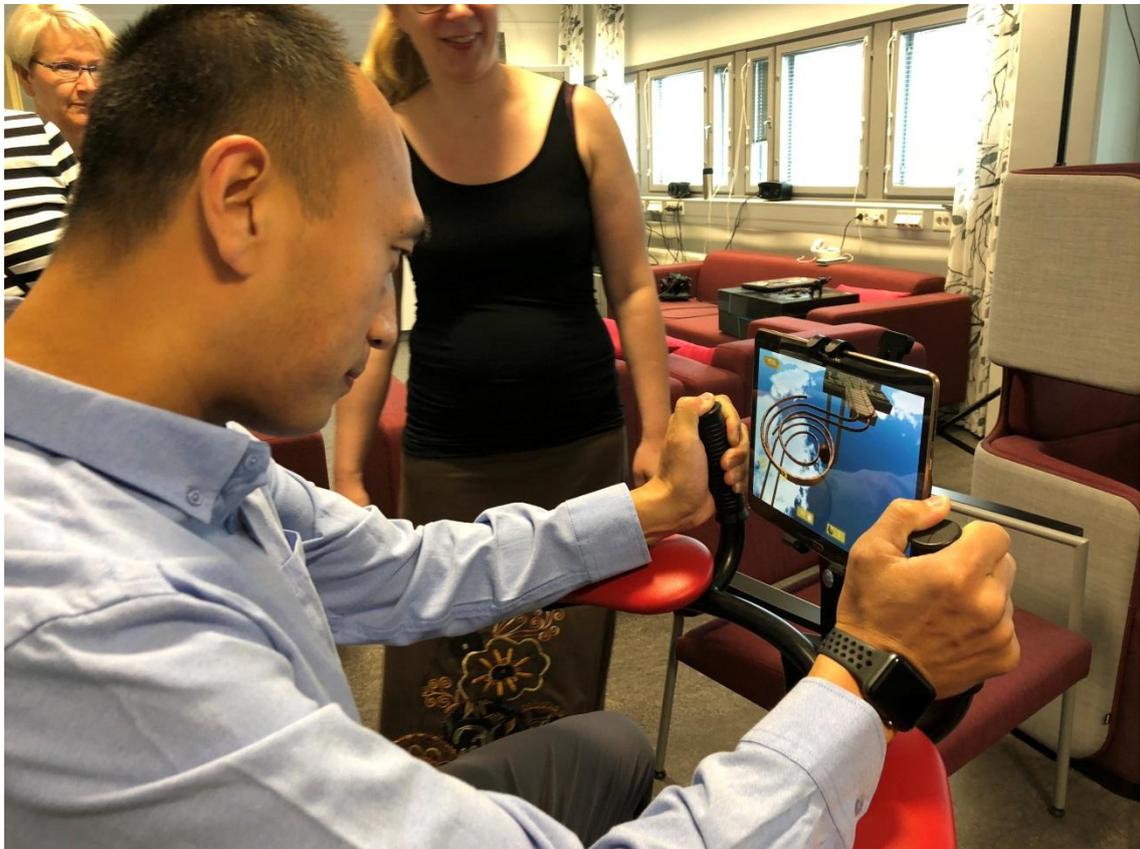
萨沃尼亚理工大学的培训教师们



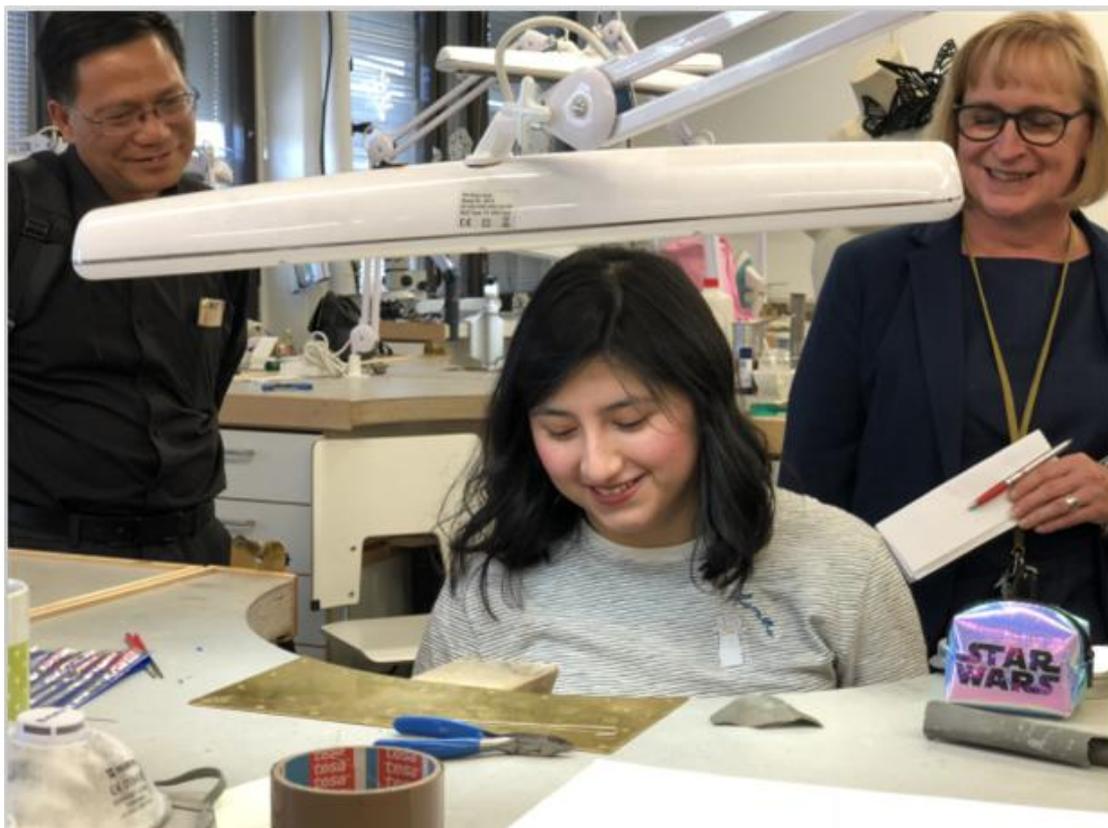
参观机械工程实验室



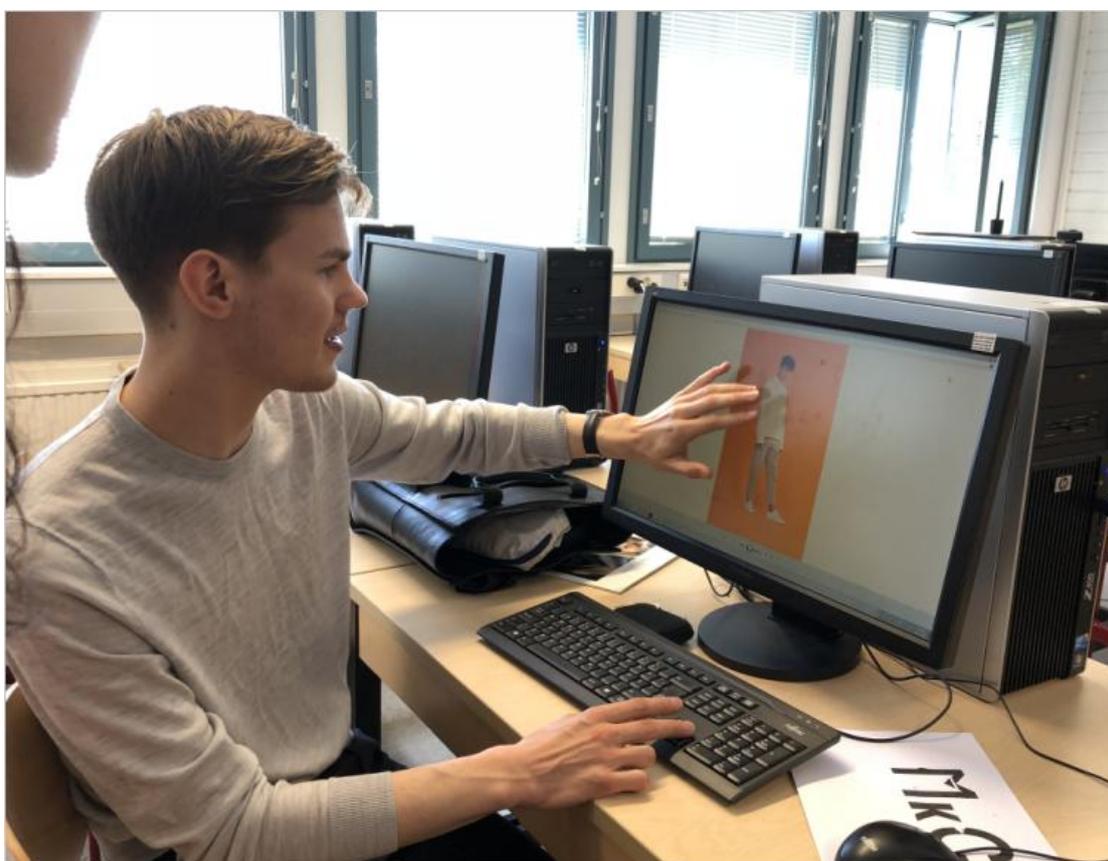
参观环境工程实验室



仿真实验室参观、体验 1



参观设计学院珠宝实验室



与设计学院服装设计学生交流



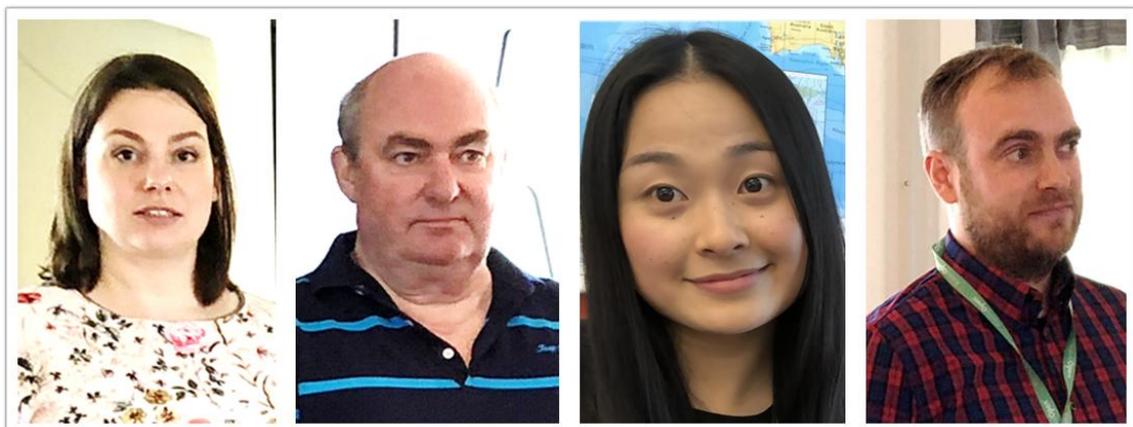
参观设计学院服装设计实验室



参观设计学院学生毕业设计作品

实地走访的公司有：TAIGA Concept 和 Riikinvoima。

Taiga Concept 是一家由家族驱动的公司，成立于 2015 年，位于芬兰的库皮奥。该公司将两个重要的元素结合在一起：自然和幸福。公司最重要的目标是提高职业和个人生活的幸福感。这就是为什么 Taiga Concept 公司创建了模块化的解决方案，提供了缓解压力和提高工作满意度的机会。公司的灵感来自于北欧的森林和纯净的空气。规划模块的最初阶段，公司的目标是提供在森林中发现的无法解释的平静。**企业的价值观：**健康和幸福、客户满意度、高品质保障（不妥协的质量）。**企业的制造业：**Taiga 产品是用北欧云杉生产的，它经受住了斯堪的纳维亚季节周期的剧烈变化。通过选择合适的材料，公司确保 Taiga 产品的用户能够感受到木纹，并获得一种自然感。目前公司的产品是在芬兰生产的，但下一步将是在离我们的主要市场更近的亚洲开始生产。公司将继续深切关注正确的原材料和工作质量的使用。客户体验是第一位的。公司在国内松江设立的加工厂，欢迎我校学生去实习。



Taiga Concept 公司 CEO、董事长、销售、设计师



Taiga Concept 公司参观



与 Taiga Concept 公司座谈交流

Riikinoima 是一家垃圾分类、焚烧、填埋处理的环保公司，公司在处理废物中，运用了大量高科技手段，实施垃圾自动化分炼，有效利用处置过程中的能量转换等。Riikinoima 公司还承担中小學生及市民垃圾分类教育的基地，提高人们对垃圾分类重要性的认识及其正确的方法，同时培养学生对垃圾处置过程涉及的科学技术的兴趣，吸引兴趣者加盟环境领域的专业知识探究与学习。



Riikinoima 公司参观

二、与我校交换学生座谈

培训团到达萨沃尼亚理工大学时，我校环境与材料工程学院、智能制造及控制工程学院、应用艺术设计学院的学生们，正在萨沃尼亚

理工大学访问交流，我们看望了学生们，带去了来自学校的深切关怀与问候，同学们在异国他乡见到学校的老师们非常开心，同学们得到消息早已翘首以盼。同学们陪同我们参观了校园、实验室等，我们与学生们进行了座谈交流。

(1) 环境与材料工程学院交换生

来自环境与材料工程学院的学生们是二工大的大三的学生，来到这里直接进入到大四的课程学习—毕业设计，近 1 年的学习与生活，同学生已基本适应这里的生活方式，毕设课题研究也已基本完成，一切还都很顺利。同学们通过近 1 年的努力，最大的成长是语言能力，在国内学习还是缺少语言环境。

对萨沃尼亚理工大学教学的评价：近 1 年的学习生活，同学们一致评价萨沃尼亚应用技术大学的老师们非常负责任，实验室设备较先进，有充裕的实验时间，较宽裕的实验空间，实验安全措施较完备。

对二工大实验室建设的诉求与建议：(1) 更新设备；(2) 实验时间太少。建议可采用分组进行实验，在同一时间，不同组安排不同的实验内容，这样每位同学在同一时间，使用不同的实验设备，缓解每位学生的实验时间不足现象；(3) 实验空间太小。每次实验的人数太多，导致每个人的实验空间不足；(4) 加强实验室安全装备建设。

(2) 应用艺术设计学院交换生

对萨沃尼亚理工大学教学的评价：学生们对于萨沃尼亚整体教学水平持称赞态度，教师整体较负责，对于设计系学生授课的过程中有

较大的空间给予学生去创作、发挥，实际项目式的教学使得学生从中受益颇多。

学生诉求：在与学生的沟通中，学生表示在萨沃尼亚学习的过程十分美好，但希望学习的同时能在芬兰库奥皮奥或其他多个城市有实习的机会，并能学以致用。培训团田华老师及时将此学生诉求反馈给了设计学院相关负责人，Raili 听说学生此想法后，立即调整行程，并带领培训团实地走访了本市的 TAIGA 工业设计公司，在与公司相关负责人聊了初步想法，公司十分期待及欢迎中国学生能获得在公司实习的机会。



与来自我校环境与材料工程学院的交换生座谈与交流



看望来自我校艺术设计学院、智能制造及控制学院的交换生并交流

三、深度合作的探讨与收获

(1) 艺术设计

在培训与交流活动中，萨沃尼亚理工大学设计学院的教师，希望不但可以有中芬学生的互换交换，也期待更多的教师互换、workshop及混合式项目教学等多形式的应用。

今年6月，我校应用艺术设计学院将在上海图书馆举办2018毕业设计作品展，学院有意向邀请所有合作单位的设计学院优秀学生作品参展，经田华老师的积极沟通，萨沃尼亚理工大学设计学院欣然接

收邀请，参展上海第二工业大学应用艺术设计学院 2018 毕业设计展，并积极投入准备，在培训团回国时，田华老师带回了部分作品的样品。

(2) 科学研究

培训与交流中，萨沃尼亚理工大学副校长 Mikko、科研部门负责人 Mikka 与我校陆虹老师，分别介绍了二校的科研活动开展情况，主要分布学术领域，以及研究经费来源。

萨沃尼亚理工大学在环境、机械、电子、设计等领域的研究比较强，研究经费主要来源于欧盟、国家基金，以及企业。其中，在环境领域，因芬兰拥有丰富的湖水、森林资源，对水质安全、木材研究等已有深厚积累，我校在环境领域电子废弃物研究的特色表现，对方学校表示了浓厚兴趣，同时，Mikka 对我校在环保装备的研发能力，机械、材料、IT 等领域的研发能力表示浓厚的合作研究兴趣，拟在环境领域、智能制造、大数据方面互补优势，开展合作研究探索。

另外，在培训与交流中，我们吸收到萨沃尼亚理工大学 OIS 2.0 的创新教育理念与实践模式，对于我们正在进行的应用科技大学建设具有非常值得借鉴的作用，二校对联合开展深层次的教育研究合作，表示浓厚兴趣，初步拟定开展应用科技大学人才培养 OIS 3.0 的合作研究意向，初步促成二校科学研究合作开展的基本设想。

四、思考与启示

(1) 工程训练中植入 OIS 2.0

工程训练中心的史建成老师、靳炜老师，在培训中，认真考察、比对了萨沃尼亚理工大学与我校的学生工程训练理念、模式与实效，分析了如何借鉴萨沃尼亚理工大学的成功经验，在我校工程训练中值入 OIS 2.0。

萨沃尼亚应用技术大学的工程训练培养模式与我校有很大区别，其学生一般具有一定的工作经验，或以初步掌握基本专业技能，但其工程项目驱动，以学生为中心的教学方式值得我们借鉴。许多教师有自己的公司或曾经在公司工作过，他们会选择合适的项目（大部分来自公司或与公司业务密切相关），将教学目标融入其中，学生以小组的形式选择并完成项目，项目推进以学生为主体，教师以教练的身份指导学生，并作为学生的知识库，在项目需要时给予帮助。学生在项目进行过程中会不断思考和试错，并发现所需知识和技能不足，在老师的帮助下不断补充专业知识和学习新的技能。通过项目驱动充分发挥和训练每个学生的能力，也包括与公司运作过程的相关能力，这种方式将学生作为主体，增加了学生学习的自觉性，提高了学生的解决问题能力和团队协作能力，毕业后能很快适应公司的工作。目前，我校工程训练中心的基本技能训练依旧以传统讲授方式为主，虽然可以使学生快速掌握基本技能，但在解决问题能力和团队协作能力方面都有所欠缺，而这两项能力也是当代工程技术人员必须具备的素质。因此，在目前我校现有的工程训练教学模式下，在学生掌握基本技能的基础上，适当改进教学模式，以特定工程环境的小项目（最好是来自企业或公司的实际项目）为目标，发挥学生的主体作用，让学生提

出解决问题的方案，教师给予关键性指导，整个项目的实施尽可能贴近实际，让学生在学中做，不仅可以提高学习的趣味性，还可以有效的把新时代的工匠精神融入学习工程中，使学生具备良好的工程素质，同时，项目驱动还可以使学生分时操作设备，提高设备的利用率，有效缓解大班教学中设备不足的问题。

(2) 尝试组建交叉学科团队，实践 CDIO 模式

培训中，萨沃尼亚理工大学教师 Jarkko，介绍了以项目驱动的 CDIO 模式的教学案例，Savonia UAS 与其他四个国家高校进行的一个合作项目，每个学校派出 1 到 2 位带队教师及 5 名不同专业学生，共同去解决一个实际项目，每年在不同学校举行，这样的学科交叉和文化碰撞对师生的受益会很大，信息技术中心的张荣鉴老师非常想尝试这样的教学，回来后将与教学管理部门沟通，设想与 Jarkko 进行沟通，我校先以观察员的形式加入，带时机成熟我校或许也可以带队加入该比赛。

(3) 提升互联网支撑教学、科研服务模式

信息技术中心张荣鉴老师，在培训中，受萨沃尼亚理工大学强大网络支撑的数字化教学平台的启发，对我校信息技术中心如何提升基于互联网信息技术，支撑教学、科研服务的模式，进行了思考。

信息技术中心，有着得天独厚的技术优势，将利用服务器虚拟化技术，以及利用已有的存储资源，为两校合作教学与合作科研数据的实时传递与共享提供计算、存储保障，且在双方不增加经费预算的同

时，减少彼此的重复投入。

基于网络教学是教学模式之一，是趋势。培训中，萨沃尼亚应用科技大学的老师 Petteri，采用的 ZOOM 视频教学，现场演示了远程在线教学，流畅的速度给我留下了深刻的印象，与对方沟通后其在不同校区光纤接入是其重要保障，因此在建设资源的同时，在此呼吁加大网络带宽的投入非常必要，或许这也是近两年国家提速降费的原因，没有价格低廉的网络带宽，何以支撑高速发展的国家经济和教育。

(4) 促进专业建设中与企业紧密结合途径

信息技术中心顾钧老师，在培训中，对萨沃尼亚理工大学以项目为驱动，且项目紧密联系企业实际应用，得到了启发，对我校如何拓展专业建设中与企业紧密结合的途径，作了思考。

信息技术中心运用了大量企业信息设备，有责任促进教学单位，如：计算机与信息工程学院，依托信息技术中心，将专业建设与企业紧密结合，如：网络工程专业与华为公司紧密产学研结合，加强部门技术服务与教学参与力度，提高应用技术大学人才高质量培养。

芬兰萨沃尼亚理工大学培训团

2018年6月5日