

学习借鉴超越自我

—西北工业大学处级干部赴欧洲高校培训学习文集



党委组织部、党校编印
二〇一〇 年十二月

学习借鉴 超越自我

——西北工业大学处级干部赴欧洲高校培训学习文集

党委组织部、党校编印
二〇一〇年十二月

目 录

第一部分 团队总结

西北工业大学处级干部赴荷兰高校培训(一)团学习培训总结

郑永安 陈建有 何国强 王俊彪 王宇波 杨乃定 等…………… 2

西北工业大学处级干部赴德国高校培训团学习培训总结

段根良 唐 虹 杨志坚 徐 澄 周兴社 等 …………… 15

西北工业大学处级干部赴荷兰高校培训(二)团学习培训总结

张 骏 支希哲 李贺军 李华星 孙武斌 陆佩华 于 忠 等……… 23

第二部分 个人感悟

荷兰(一)团:

1. TU Delft 航空航天学院的科研教学组织与质量保证

航空学院 宋笔锋 …………… 40

2. 赴荷兰培训总结 航天学院 祝道武 …………… 44

3. TU Delft 学习培训体会与启示 航海学院 宋保维 …………… 50

4. 代尔夫特理工大学培训学习总结 力学与土木建筑学院 张 爽 …… 54

5. 代尔夫特理工大学学院运行、管理机制研究与启示

动力与能源学院 何国强 …………… 57

6. 荷兰高等学校教育在培养创新人才方面的启示

电子信息学院 高晓光 …………… 62

7. 从微小卫星发展看 TU Delft 学院学科交叉与学生创新培养的成效

自动化学院 潘 泉 67

8. 荷兰培训学习收获 计算机学院 朱宏伟 70

9. 代尔夫特理工大学印象 理学院 章晓明 74

10. 开阔眼界, 启发思维 管理学院 杨乃定 77

11. 学习交流体会 体育部 王家彬 81

12. 荷兰代尔夫特理工大学的学生事务管理借鉴与思考

继续教育学院 乔 辉 82

13. 感受荷兰的高等教育和代尔夫特理工大学 机关党委 秦华宇 85

14. 荷兰学习考察报告 党委宣传部 李小明 90

15. 西方国家高校学生事务工作浅析

党委学生工作部、学生处 王宇波 93

16. TU Delft 学习培训小结

研究生院、党委学生工作部 李春科 99

17. TU Delft 访问小结 科技处 王俊彪 105

18. 荷兰代尔夫特理工大学学习总结及体会

实验室与设备处 张 原 111

19. 赴荷兰培训学习总结 出版社 李恩普 116

20. 荷兰学习点滴 离退休工作处 张英群 121

21. 代尔夫特理工大学图书馆考察感想 图书馆 苟文选 124

22. 借鉴国际成熟经验 加快通用航空工程师的培养

国际合作处 孙 瑜 130

德国团:

1. 赴德国学习培训的几点收获和启示 党委组织部 段根良 137

2. 德国高等工程教育的特点及思考 航海学院 王育才 144

3. 从德国高校认证看我国高校教学评估 材料学院 董文强 148

4. 德国培训总结 机电学院 张定华 152

5. 赴德国学习培训体会 动力与能源学院 刘银中·····	157
6. 赴德国学习培训的一点体会 电子信息学院 姚群秀·····	163
7. 赴德国培训学习总结及体会 自动化学院 章卫国·····	167
8. 赴德国培训有感 计算机学院 周兴社·····	171
9. 参加西北工业大学赴德国培训工作总结 理学院 张卫红·····	175
10. 西北工业大学赴德国培训团学习总结 管理学院 杨志坚 ·····	179
11. 赴德学习体会四则 人文与经法学院 张近乐 ·····	188
12. 赴德国培训小结与体会 体育部 虞荣安 ·····	193
13. 赴德国高校培训的启迪与思考 明德学院 孙树栋 ·····	198
14. 推进产学研的深度融合 党委政策研究室、党政办公室 徐 澄·····	202
15. 赴德国培训感受与启示 纪委、监察处 高广元·····	207
16. 赴德国培训工作总结 财务处、国有资产管理处 龚福和·····	212
17. 2010 年赴德国培训总结及思考 国际合作处 唐 虹 ·····	216
18. 铸就平安校园工程公共安全管理新平台 公安处、保卫处 管玉峰 ·····	220
19. 浅谈我国高校后勤改革与德国高校后勤管理之比较 后勤产业集团公司 刘志成·····	225
20. 德国的科技成果转化对我们工作的启示 科技产业集团公司 曹祥瑞·····	230
21. 赴德之行报告 工程实践训练中心 王兆强 ·····	238
22. 应该认真地学习他人先进的地方 校医院 刘明杰 ·····	242
 荷兰(二)团:	
1. 一流大学建设研究 发展计划处 张 骏·····	246
2. 借鉴国外办学经验,推进我校教育国际化进程 航空学院 李华星·····	254
3. 一流大学的特征 材料学院 李贺军·····	258
4. 高校战略规划执行策略的思考 陶瓷基复合材料工程中心 张建新·····	263

5. 国内外高水平研究型大学青年教师培养体系与对比	
机电学院 刘 更	267
6. 在荷兰 Twente 大学培训的几点体会 人文与经法学院 田保林	271
7. 荷兰高等教育体系与大学管理 生命学院 李 杰	276
8. 创新探索的精神和宽厚包容的气度 纪委、监察处 侯沛勇	282
9. 借鉴荷兰研究生培养经验,进一步提高我校研究生培养质量	
研究生院 李铁虎	291
10. 荷兰屯特大学产学研结合的发展及启示	
西北工业技术研究院 于 忠	298
11. 荷兰高等教育质量评估制度对我国高等教育的启示	
基建处 杨永祥	304
12. 论变化与创新 公安处、保卫处 杨健君	310
13. 赴荷兰屯特大学培训学习总结 校工会 张 静	314
14. 在差异中找到共同点,加速我校“国际化”进程	
校医院 高培国	318
15. 赴荷兰学习的感受与思考 党委组织部、党校 何惠如	321
16. 赴荷兰 Twente 大学培训学习总结报告	
团委、党委学生工作部、学生处 于海夫	326
17. 中国、荷兰航空航天类人才培养的比较分析与启示	
教务处、高教研究所 支希哲	329
18. 荷兰考察所思所想 保密处、公安处 韩志兵	335
19. 以世界眼光考量文化建设 党委宣传部 陆佩华	339
20. 屯特大学的国际化战略 人事处 孙武斌	344
21. 风车、木鞋、郁金香中的荷兰高等教育 国际合作处 张文涛	351
后记	356
附录 西北工业大学 2010 年处级领导干部境外培训人员名单	357

第一部分

团队总结

西北工业大学处级干部赴荷兰 高校培训(一)团学习培训总结

郑永安 陈建有 何国强 王俊彪 王宇波 杨乃定 等

2010年6月27日至7月12日,按照学校党委的安排,我校组成由党委副书记、副校长郑永安同志为团长,由部分学院院长、院党委书记、校职能部门(处)正职领导共计24名成员参加的培训团,赴欧洲著名理工类高校荷兰代尔夫特理工大学进行了培训学习。短短两周时间,全体学员十分珍惜难得的学习机会,认真听、积极问、仔细看、虚心学,大家一致认为,本次培训通过对代尔夫特理工大学集中学习考察,收获颇大、受益匪浅、开阔了眼界,启发了思维,一定会有益于我校建设世界知名高水平大学的实践。

一、培训学习内容

除去路途时间,培训团在荷兰停留13天,其中有10个工作日全部安排了集中听代尔夫特理工大学校方报告,参观考察教学实验设施、科研机构、公共服务设施等,参观考察与代尔夫特理工大学产学研关系密切的研究机构和生产制造基地,培训团还划分为三个小组,分别由何国强、宋保维、杨乃定三位院长任组长,任命了两位副团长和生活服务主管,加强了培训团在境外学习期间的学习交流和日常管理。培训团全体成员不辱使命,精诚团结,服从领导,密切配合,严守纪律,顺利圆满完成了境外培训学习任务,收到了良好的培训效果,达到了培养提高领导干部国际化视野和综合素质的目的。

培训团在代尔夫特理工大学(Delft University of Technology,以下简称TU Delft)主要培训学习内容如下:

(一)听取TU Delft校方报告(11场)

1. 听取TU Delft副校长Paul rullmann教授关于TU Delft教育教学管理方面的报告

2. 听取校方关于TU Delft总体概况、重要服务支撑与管理报告

3. 听取校方关于TU Delft财务管理、人力资源、对外合作交流报告

4. 听取校方关于TU Delft专利合同管理、成果转化、知识产权保护报告

5. 听取校方关于TU Delft商业开发、市场与沟通方面报告

6. 听取校方关于 TU Delft 校园网络及信息化服务体系报告

以上报告均由 TU Delft 校方管理部门主管主讲。

(二) 听取相关学院报告(10 场)

1. 听取航空航天工程学院院长 Hoekstra 教授报告

2. 听取航空航天工程学院关于学院教学组织及质量保证、科研设备管理、学院组织结构、人力资源管理、财务控制、国际合作、市场开拓方面的报告

3. 听取机械、航海与材料工程学院(3ME)关于航海工程领域和能源领域学术进展的报告

(三) 听取专项报告

听取 TU Delft 关于大学生科技创新项目组织、学生创业项目案例等报告

(四) 参观考察 TU Delft 教学、研究、实验室设施

培训团结合讲座和报告,重点参观考察了 TU Delft 航空航天学院飞行器模拟实验室、风洞群、教学实验设备、大学生创新实践基地、建筑学学生制作室、图书馆、学生活动中心及相关学院实验室。

(五) 参观考察 TU Delft 校外产学研合作伙伴(4 个)

1. 6 月 29 日参观了荷兰航空制造公司(Fokker 公司)

2. 7 月 1 日参观了荷兰国家宇航研究院(NLR)

3. 7 月 6 日参观了德荷联合风洞研究院(DNW)

4. 7 月 8 日参观了荷兰 Damen 造船厂及其船坞

(六) 推进双方航空学院合作交流

培训期间,在 TU Delft 航空航天工程学院院长 Hoekstra 教授访问我校的基础上,经过进一步磋商交流,我校航空学院院长宋笔锋教授与 TU Delft 航空航天工程学院院长 Hoekstra 教授签订了两个学院合作办学协议。

(七) 教授主动开展学术交流

培训团中部分学院院长结合自己专业领域,还主动与 TU Delft 相关学院或教授进行了学术交流,提出合作意向,参观考察有关实验室。

(八) 设立研究专题,拓展培训学习成效

根据郑永安团长提议,经培训团负责人和各组长研究,列出对代尔夫特理工大学的办学特色和运行机制、学院管理体制、科技管理体制、人才培养等方面的四个研究专题,培训团成员在自愿报名的基础上,每人参加一个专题,指定专题负责人,回国后继续组织研究,研究成果在一定范围进行交流,拓展培训成效。

(九) 联谊、慰问中国留学生

郑永安团长带领部分院长和职能部门负责人与在 TU Delft 的我校及部分

外校中国留学生进行了联谊慰问活动,扩大了我校影响,促进了我校学生国际交流,吸引高水平留学生来校工作等。

(十) 领略异国风情,丰富培训生活

在培训学习的有限课余时间,培训团成员还兴致勃勃领略了荷兰的风车大坝、田园牧场、历史名城、文化瑰宝,与 TU Delft 羽毛球爱好者切磋球艺,和狂热的荷兰足球迷分享赢球的喜悦,以开放、文明、友好的形象展示西工大人风采。

二、对代尔夫特理工大学的初步认识

(一) 办学特色

代尔夫特理工大学是世界上顶尖的理工大学之一,被誉为欧洲的麻省理工学院,是荷兰规模最大最具有综合性的理工大学(TU Delft 官方自称在全球理工类大学排名第 15 名),英国泰晤士报高等教育版 2009 年将代尔夫特理工大学在全世界排名为 83 名。代尔夫特理工大学是荷兰政府公办大学,其高质量的教学、科研水平在荷兰国内和国际上都具有很高的知名度,得到包括美国工程技术学会——American Board of Engineering and Technology 在内的许多国际技术组织的认可。该校注重最新前沿基础科学理论和应用技术研究,技术创新、成果转化、产学研紧密结合是代尔夫特理工大学科学研究工作的鲜明特色,学校有三个被荷兰教育、科学和文化部认可和研究的研究所,与其他大学共建 8 个研究所,其中 6 个是荷兰国家级研究单位。该大学与国际上很多著名的工业技术大学如麻省理工学院、英国帝国理工学院、瑞士苏黎世联邦理工学院、德国亚琛工业大学等建立了广泛的合作关系,与许多跨国公司和知名研究机构如飞利浦电子、壳牌石油等保持密切联系,形成了很好的产学研结合的发展模式。该大学在航空技术和材料、微小卫星技术、微电子技术、清洁能源、造船技术等方面享誉欧洲乃至全球,大学生创新实践项目——太阳能汽车研制和比赛是世界冠军。

(二) 学院、专业、研究机构设置

TU Delft 现设有八个学院,分别是:

1. 机械、航海和材料工程学院(Faculty of Mechanical, Maritime and Materials Engineering)
2. 建筑学院(Faculty of Architecture)
3. 土木工程和地球科学学院(Faculty of Civil Engineering and Geosciences)
4. 电气工程、数学和计算机科学学院(Faculty of Electrical Engineering,

Mathematics and Computer Sciences)

5. 工业设计工程学院(Faculty of Industrial Design Engineering)

6. 航空航天工程学院(Faculty of Aerospace Engineering)

7. 技术、政策和管理学院(Faculty of Technology, Policy and Management)

8. 应用科学学院(Faculty of Applied Sciences)

TU Delft 设有航空工程、应用地球科学等 41 个本科教学专业, 航空航天工程学、应用科学、电气工程、数学和计算机科学等 40 个研究生培养学科专业。其中航空工程、电子工程和水利工程等学科在世界上都具有领先地位和卓越声望。在学院下面或跨学院多学科融合组建许多研究所、研究院、校级研究中心。

(三) 基本规模

2009 年拥有在校学生 16 427 名, 授予硕士学位 1 794 人, 授予学士学位 1 292 人。教职工总人数有 4 691 人, 其中学术研究人员 2 683 人, 支持服务人员 1 905 人, 全职教授 227 人。博士生作为学校的职工进行管理, 2009 年授予博士学位 264 人。

(四) 组织架构与运转

TU Delft 的最高管理层为学校监事会, 其成员由荷兰政府任命, 为非专职人员; 校执行委员会负责学校的运转, 设校长 1 人, 副校长 2 人, 原则上, 上述三名校级领导每两周与八个学院院长开一次例会, 研究协调重大事务。介于校执行委员会和学院之间, 有若干专门委员会和职能服务部门, 为学校的运转提供决策和协调服务。

学院是 TU Delft 的办学实体, 学校给学院全成本核算办学经费和资源, 学院在教学、科研、人事管理、财务控制等方面拥有较高的独立性。学院按照学科需要下设若干系所, 每个系所下面设若干研究小组(团队), 每个团队只设一名教授(即团队负责人), 负责该学科的发展及研究工作, 研究团队一般由少量的副教授、助理教授, 较多的客座研究人员和博士生组成, 任何一名学术人员, 不允许存在于已有的团队之外。据校方介绍, TU Delft 的教授数量比北美同类高校少, 但比英、德、法等国高校多一些。

(四) 学生国际化进程

TU Delft 培养国际学生, 起步于 1997 年, 当年只招收 9 名英语专业研究生和 13 名印度尼西亚学生, 但发展速度迅猛, 目前已有国际学生 2 235 名, 占学生总数的 13.6%, 他们来自 100 多个国家, 其中欧盟国家、中国、印度、伊朗名列前茅。国际学生占全校硕士研究生约 30%。全校研究生全部实现英语

教学,其中航空航天学院本科生也实现全英语授课。TU Delft 学生参与国际交流、项目开发和科技创新实践活动频繁,成效突出。

(五) 公共服务体系

TU Delft 的公共服务体系十分完善,屋顶铺满绿草的图书馆是学校的标志性建筑之一,有 100 多万册藏书和大量的期刊杂志,馆内有完善先进的设施,教职工和学生可免费借阅、就读。学校设有 人事、财务、设备、网络运行、教学管理等方面的共享服务支持中心,各学院设立分中心,建立综合服务窗口,全校使用现代化信息技术手段,统一调度教学、实验、网络、多媒体教学资源,其高效、及时、便捷地为教师和学生提供全方位支持和服务的现状,为培训团留下深刻印象。

三、赴 TU Delft 培训学习的启发与思考

(一) TU Delft 学院运行模式的启示

TU Delft 实施校院系三级管理制度。学校以实施计划、监督、调控服务为主。学院负责教学、科研、社会服务的管理功能。学院内部实行系、所、中心制度,“系”以教学为主、兼顾开展科研活动,“所”以研究为主、辅以教学工作。学校以学院基本规模、培养学生数量质量、科研项目和产出为基本依据划拨包干经费。院长由学校执行委员会任命,对校长负责,院长承担学院职能的全部责任,独立进行教师聘任、晋升,经费使用及教学科研组织。系主任是院务会成员,贯彻落实院务会议精神,负责课程设置和科研项目的实施,负责财务和员工政策实施。每个系有若干教授。每个教授领导一个团队,下面有若干副教授和助理教授及流动性的成员,包括访问学者、博士后,博士生和支持小组。

培训团这次安排了两天深入 TU Delft 航空航天工程学院学习考察,使我们对这个在欧洲有较大影响和声誉的学院的组织管理和运行模式有了更直接、深入的了解。

该学院院长每两周要和他的管理团队开会研究处理学院发展战略、工作策略和运转情况。院长管理团队包括:院长、系主任、各系首席教授和学生主管。学院设全体教授会议,定期研究学术发展方向及讨论学院长期的政策兴趣。

学院下设 4 个系,有 16 个学科方向(也就是有 16 名教授),有 190 名学术员工,60 名支持服务人员,2 200 名大学生与硕士研究生,其中 23% 的学生来自国外。

学院设有财务、人事、信息技术、设备、市场和联络等若干事务支持小组,保证学院的正常运转。

通过对 TU Delft 航空航天学院的考察,他们先进的教学和研究条件,一流的教学科研成果,国际化学生的培养,科研中讲究实验与动手能力,通过参加各种国际竞赛培养学生的创新与综合能力,科研教学设备的高效利用,等等都给我们留下深刻印象。培训团成员普遍认为,TU Delft 有效的学院组织运转模式应该给我们的三点启示:

1. 学院的运转发展在大学组织结构中扮演重要角色

TU Delft 的管理重心在学院和系,但支持服务共享功能却在集中、上移。这点在前面的情况介绍中是可以看出来的。

我校的学院大部分是由专业系演变而成,2003 年进行了校、院、系的三级管理体制改革,应该说已取得很好成效,但目前还存在着一些运转不协调和校、院、系权责不清的问题。我们也都在强调要把学院的工作抓实,但由于认识不统一,管理制度缺失,如何发挥学院的积极主动性,如何下移管理重心,如何把学院的责、权、利有机结合,如何考核各级管理层次的整体绩效,尚有许多工作要做。

从 TU Delft 实施校院系三级管理的实践看,我们要从提高大学整体的工作效率、壮大学校学术实力和促进学校可持续发展这一根本目的出发,处理好校、院、系之间的管理关系,做到集权与分权、责任与义务的有机统一,推进学校的整体优势和整体管理效率,使学校由日常事务型管理模式向未来战略型管理模式转变。

当然,中国社会有自己的社会实情,高校有中国特色,高校办学自主权还在逐步落实之中,在现实情况下简单把管理重心和权限放在学院,尚有许多实际问题需要研究,照搬别人的方法也不见得完全可行。但他山之石,可以攻玉,TU Delft 的经验不乏可鉴之处。这项工作影响重大,建议学校列入议事日程,先做认真调查研究,制定分步实施方案,稳步推进。

2. 重新认识学院的教学科研人员与辅助人员的结构比例

我们以前认为国外大学教学科研辅助人员很少,但通过这次学习,发现并不是如此。在 TU Delft 成立共享支持中心前,航空航天学院教学科研人员与辅助人员的比例是 1.1: 1,在成立支持共享支持中心后为 1.4: 1。按人数算大约是 60 人左右。这个比例明显高于我校中学院的非教学科研人员比例。

很多院长觉得增加教学科研辅助人员刻不容缓。我们建议,学校要重新核定学院的教辅编制,通过适量补充骨干实验技术人员、培训提高现有人员、聘任博士生和流动编制进入实验室等,在尽量不增加学校固定编制情况下,逐步解决我校实验技术队伍存在的突出问题,减轻教学科研人员事务性工作负担,提高教学科研水平。

3. 逐步改革科研团队组建模式

TU Delft 教学科研工作的最小单元是教授带领的团队。每个教授领导一个研究方向,组建一个团队。该校没有专职的基础课教师,更不允许教师游离于研究团队之外。TU Delft 航空航天学院有 190 名学术研究人员,有 16 名教授,也就是有 16 个研究团队,3ME 学院有 34 名教授,33 名副教授,50 名助理教授,学术研究人员 523 个,也就是有 34 个研究团队,每个团队有 15 名左右学术研究人员。可以认为,TU Delft 精干高效高水平的研究团队,是他们取得一流研究成果,培养高水平人才的根基。同他们相比,我们的教师队伍的教授比例达到 23%(TU Delft 为 12%),但我们的高水平研究团队数量要远比他们少,还有相当比例的教师没有参加科研团队,在建设世界知名高水平大学的进程中,这是摆在我们面前的亟须解决的重要课题。我们认为,要继续深化人事制度改革,继续推进教授分级聘任,可以在教授中设立首席教授,由首席教授牵头组建研究团队,把所有教师都吸纳到团队之中,探索团队建设的最佳模式。

(二) 需求牵引、前沿技术探索是专业学院持续发展的核心动力

在西方发达国家一流大学发展中,文理类的学院一般肩负着学术发展的重任,而专业类学院一般强调社会需求导向和前沿技术的探索。

GLARE 材料的发明与推广就是一个需求牵引下的成功例子。GLARE 材料目前是最成功的玻璃纤维增强金属材料,与传统铝材料相比,损伤容限能力、抗腐蚀能力和抗燃烧能力更好,密度更小,不需要特别的加工工艺,特别适合飞机减重材料需要,它的成功研制及在 A380 等飞机上的应用是 TU Delft 引以为豪的成果。据资料介绍,TU Delft 航空航天学院之所以研究该类材料,是因为从 1945 年开始,Fokker 飞机公司就试图找到一种可以替换铝合金的航空材料。GLARE 材料的发明者、TU Delft 航空航天工程学院教授 Roebroeks 和 Vogelesang 在 20 世纪七八十年代正是抓住了这一重大需求,研制成功并发展了该材料。

前沿探索就必须创新,创新是 TU Delft 的基本发展理念,挑战未来,是学校研究的基本要求。1995 年的斧型船(AXE)研究成果,2005 年才在工程上得到应用。以目前的研究来说,以“零排放飞机”、“可持续能源”、“如何捕获 CO₂”、“小卫星”等为目标的研究同样瞄准的是未来。

TU Delft 的研究非常关注人类社会发展,如健康、能源、环境、建筑与交通方面的研究。在能源方面,不仅教师开展太阳能、风能等方面的研究,而且学生也积极开展太阳能、混合动力等各类新能源汽车的竞赛活动并已取得耀眼的成就。

(三) 产学研合作、设施共享是学院发展,资源最大化的成功经验

产学研合作是 TU Delft 发展战略的重要组成部分。在开展产学研合作中,不仅促进了科学和技术的进步,而且引进了资金和资源,不仅转化了知识和成果,而且形成了长远的战略合作和同盟。

如 TU Delft 与 Fokker 公司、荷兰宇航研究院(NLR)、德荷风洞研究院(DNW)等在航空领域的合作非常成功。与 DAMEN 在造船领域的合作也非常成功,双方针对 AXE 船,设立了研究基金,DAMEN 每销售一条 AXE 型船,向基金中投入一定的经费,而在 TU Delft 则组织开展新的研究。在与企业合作过程中,建立了良好的互信机制、知识产权保护机制。与此同时,研究机构 and 企业的精良设备、设计方法、实验技术等等都被学院享用。从我们参观考察的 Fokker 公司、NLR、DNW、DAMEN 等机构,无处不见 TU Delft 与其合作的影子。

(四) TU Delft 成功进行成果转化值得我们研究深思

TU Delft 设立了一个 Valorisation Centre(转化中心,简称 VC),VC 是 TU Delft 负责科研的管理部门,成立于 2004 年。旨在增加直接和间接研究经费,鼓励与工业界、政府和知识中心的合作,支持项目的执行,转化专利为商业机会,扩大孵化企业的数目,通过创新教育加强知识经济,创建科技园。成立 VC 的出发点是知识转化,是在科技知识和技巧基础之上,社会和经济价值的创造。VC 对政府计划项目、企业合同项目本身不进行管理,而是由项目负责人按照合同要求完成研究工作。VC 中心支持、推进、支撑 TU Delft 科研人员的知识转化。其主要职能包括:研究经费的争取与管理,组织与协调与企业的合作,合同报价等管理,知识产权的申请、管理与商业开发,YES! Delft 孵化器运控与管理,科技园管理,培训活动,等等。

TU Delft 充分认识到知识产权商业化的重要性,于 2006 年出台了关于知识产权的政策。有 5 个专门的人员进行知识产权的管理、维护与商业开发。而从事外部商业开发的则有 10 人之多。

在 TU Delft 教师和学生所取得的知识产权均归学校所有。知识产权转化后的收益分三部分,个人、学院、中心各一份。如果教师拿自己的专利去办公司,则不允许有收入。教师可以在公司中兼职,但每周工作时间不得超过一天。

在 TU Delft 有很多成功的科技成果转化案例。如 GLARE,在 A380 中得到成功应用,表现出优异的性能。

1995 年,TU Delft 水动力学研究的基础上,在世界上创新性地提出了斧型船的概念(AXE)。目前该项成果已在荷兰 DAMEN 造船厂得到推广,产生

了很好的经济效益和社会效益。

为了培育新兴产业,TU Delft 专门设立了 YES! Delft 计划,支持和孵化学生进行创业。在该计划支持下,TU Delft 已成功发射了 3 颗小卫星。IPR 也是该计划支持下创建的一个公司,目前,公司业务已拓展到中国,正在与深圳合作,规划绿色城市。

(五) 学科交叉、集成创新凝练学院特色,形成高水平团队

TU Delft 的国际微小卫星合作项目走在了欧洲乃至国际的前列。如一项国际 50 颗微小卫星发射计划,TU Delft 一家就中标 3 颗,TU Delft 更是确定了自己几代微小卫星的发展战略,并已全面实施;又比如一款学生创新发射的单一功能微小卫星在轨运行后,可用于欧洲对非洲两个学生小团体的远程辅助教育;而 TU Delft 学生自己研制并发射的第一代微小卫星在轨原计划运行两年,实际已远远超过设计寿命,主要用于大气监测等,卫星长期值守是通过全球业余无线电组织,实现微小卫星的全球数据采集与传输,没有任何成本。TU Delft 著名的微小卫星团队主要来自航空航天、电气、计算机、机械材料、理学院等学院的硕士研究生组成,团队成员知识互补,目标一致。

在微小卫星的微处理芯片设计中,学生们利用挂靠在 EEMCS 学院的 DIMES(代尔夫特微系统和纳电子研究所)研究所的实验室,共同将已学过的电子、航天器、材料、控制、通信、制造等知识与微小卫星技术相结合,既有分工又有合作地完成了从电路设计、涂层材料、信号处理一直到加工成型的全部工作。其间既体现了学生和教师们的创新劳动,更是展现了 DIMES 实验室学科交叉、集成创新的鲜明特色。该研究所由来自代尔夫特理工 AE、EEMCS、3ME、AS 四个学院的教师组成,这些教师指导的学生既有本学科的也有相关学科的,这些教师从事的科研工作几乎均有学科交叉,在培养学生和从事科研的过程中共同追求一致的目标“Much More than More”。据介绍,TU Delft 组建了很多特色鲜明的研究中心、研究院和研究所。

(六) 教学数字化、知识实践化是创新人才培养的有效手段

普遍实行网络教育。TU Delft 教育系统始终保持现代化潮流,极大地促进了知识的生产和传播。TU Delft 教师讲课资料在校内网站上都可以找到,还有一部分收录到了学校的对外网站上,它既有助于在校学生复习、自学,又便于国外学生体验、了解学校教学情况。

课堂教学注重学生独立性与创新能力的培养,培养学生以“独立工作”的方式去学习,以批评与创新的方式去探究真理和事实。TU Delft 的课堂气氛宽松自由,鼓励学生多想、多谈、多论。课堂上,老师仅仅是一个组织者与向导,其主要角色是引导学生去探索、发现知识性的真理与事实。

教学安排注重理论联系实践。课程安排里都有“学生实践”计划,培养学生集体合作、共同探索、分析问题、解决问题的能力。由老师作向导,学生自愿组合成小组,就某一问题或该问题的某一个方面去探索资料,去进行实际调研,小组展开评论、分析,全班“演示”(讲解、答辩)、开放式讨论、提交小组论文。这种教学方式使小组的每一位学生都能积极地发挥自“我”作用,小组最后提交的论文选题通常都是解决现实中存在的问题。

TU Delft 十分注重创新人才的培养,并且搭建了多个平台、开辟了多条渠道。学校对学生的要求与愿望总是给予极大的关注,太阳能汽车的成功就是一个典型例子。三年前,几个学生看到世界太阳能汽车比赛的消息后,便向学校提出参赛要求,校方论证通过后指派了专业指导教师,提供了一个车间厂房作为专门场地,校内调剂配备了机床等加工设备,每年投入 100 万欧元。学生先后制作了四代太阳能汽车,最终 2009 年摘得了世界冠军,冠军汽车还到上海世博会进行了展示。现在,学生们同时开始了氢燃料场地赛车的制作,6 秒钟就可实现 0~100 公里的提速。

(七) TU Delft 人事管理有特色制度

TU Delft 在人事制度方面执行荷兰国家公办大学集体劳资协议《Collective Labour Agreement Dutch Universities》(简称《CAO》),该集体协议囊括了教职工责任、权利、义务、职业发展、职位聘用、薪酬、休假、健康保险、退休养老等方面的全部制度内容,有 136 页之多,是人事管理的根本依据,该集体协议每三年修订一次。同我们的人事分配政策制度相比,他们的制度比较系统、全面、完善、成熟,我们的制度改革调整比较频繁,总是在完善之中,但也有 30 多年前制定、已明显不适应新情况但还在执行的政策,比如人员身份规定、退休规定、职称规定等等。

TU Delft 的教师从全球招聘,非荷兰籍的教师已超过 15%,招聘的标准注重能力和创造性,他们实施了一项天才计划,旨在吸引优秀的人才,把开发人的个性与实现大学的愿景、使命结合起来,专职教师队伍基本实现博士化。

在 TU Delft 的人事制度中,最值得我们关注、研究并予以借鉴的有“Tenure Track”和“R&D Cycle”两个密切相关的制度。

“Tenure Track”制度也称为“up or out”不升即离的制度原则,是欧美大学普遍采取的人事任期政策,旨在经过激烈竞争吸引优秀人才而淘汰平庸人员。在 TU Delft 只有教授和副教授是 Tenure,其下面的职位是 Tenure Track (可以理解为进入 Tenure 的后备考察人选)。需要经过激烈竞争才能进入“Tenure Track”的人员,根据《CAO》规定,最多签定 6 年雇佣协议,在被聘用期间,指定一位副教授或教授为主指导教师,主指导教师和考核部门一起,每