

清华大学

主 编 张凤昌
副主编 余 刚 梁立军



清华大学创建“绿色大学” 示范工程十周年实践文集

清华大学创建“绿色大学” 示范工程十周年实践文集

张凤昌 主编

余 刚 梁立军 副主编

清华大学出版社

北 京

内 容 简 介

本书将清华大学自 1998 年以来在建设“绿色大学”过程中具有代表性的思想、体会、总结报告、学术成就等汇编成册,以开阔的视野和翔实的数据,全方位多角度展现了清华大学在深化“绿色大学”理念方面所进行的探索,以及在坚持实施绿色教育、传播绿色思想,研发绿色科技、致力节能减排,建设绿色校园、营造良好育人环境等方面进行的实践,具有较高的学术研究参考价值。

本书适合从事“绿色大学”校园工程的管理者及一般读者阅读。

版权所有,侵权必究。侵权举报电话:010-62782989 13701121933

图书在版编目(CIP)数据

清华大学创建“绿色大学”示范工程十周年实践文集/张凤昌主编. —北京:清华大学出版社, 2009.10

ISBN 978-7-302-21125-9

I. 清… II. 张… III. 清华大学—学校管理—文集 IV. G649.281-53

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009)第 173738 号

责任编辑:杨爱臣

责任校对:宋玉莲

责任印制:

出版发行:清华大学出版社

地 址:北京清华大学学研大厦 A 座

<http://www.tup.com.cn>

邮 编:100084

社 总 机:010-62770175

邮 购:010-62786544

投稿与读者服务:010-62776969, c-service@tup.tsinghua.edu.cn

质 量 反 馈:010-62772015, zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn

印 刷 者:

装 订 者:

经 销:全国新华书店


开 本:185×260 印 张:19.25 插 页:6 字 数:433 千字

版 次:2009 年 9 月第 1 版

印 次:2009 年 9 月第 1 次印刷

定 价:0.00 元

本书如存在文字不清、漏印、缺页、倒页、脱页等印装质量问题,请与清华大学出版社出版部联系调换。联系电话:010-62770177 转 3103 产品编号:034630-01



本书编辑委员会

主 编 张凤昌

副主编 余 刚 梁立军

委 员 (以姓氏笔画为序)

马振伟 王治强 余 刚 陈吕军

张凤昌 张文雪 周月红 郭庭华

胡洪营 赵满成 高 松 唐 浪

梁立军 潘江琼

前言

一种理念,是否能深入人心,长盛不衰,取决于它是否表达了时代发展的诉求,取决于它是否拥有以人为本、与时俱进的深刻内涵,也取决于它是否始终坚持一往无前的坚定信念。若然,则它必如随候鸟南迁的种子,终有一日蔚然成林,繁花千里。

十年前,王大中校长在“清华大学建设‘绿色大学’研讨会”上指出:“我们通过全面分析我国高等教育在环境保护、可持续发展和知识创新中应起的关键作用,结合已有的基础,综合提出建设‘绿色大学’的计划,这也将是时代赋予我们的责任和使命……所谓‘绿色大学’建设,就是围绕人的教育这一核心,将可持续发展和环境保护的原则、指导思想落实到大学的各项活动中、融入到大学教育的全过程,用‘绿色教育’思想培养人,用‘绿色科技’意识开展科学研究和推进环保产业,用“绿色校园”示范工程熏陶人。”从这一刻起,“绿色大学”这一理念登上了清华的舞台。它与坚持可持续发展、建设和谐社会、建设生态文明相契合,顺应了历史发展的大方向;它彰显了清华人对时代脉搏的敏锐洞察、承载着清华人舍我其谁的厚重历史责任感;它作为“建设世界一流大学”不可或缺的组成部分,成为了清华人为之奋斗的鲜明主题。

十年来,在教育部、环保部、科技部等部门领导的亲切关怀下,在清华大学教务处、科研院、修缮中心和绿色大学办公室等部门以及环境系等院系的紧密配合下,清华大学“绿色大学”建设已取得丰硕的阶段性成果。

在绿色教育方面,学校提出并逐步丰富了大学绿色教育理念和教育思想,构建了全方位、多层次、强渗透、广辐射的绿色教育体系,将可持续发展思想和理念牢固根植于环境学科高层次专业人才培养之中、渗透到全校非环境学科专业教育并内蕴于大学素质教育之中,使之成为全校本科生、硕士生和博士生基础知识和综合素质的重要组成部分,在师生中播下自觉宣传和践行可持续发展思想和理念的种子。1998年以来,全校共开设与环境与可持续发展相关的课程总计235门,学生参与绿色实践,完成综合论文训练项目1086项,开展了多层次多形式的论坛300余次。“大学绿色教育体系构建与实践”2008年获清华大学教学成果奖特等奖。

在绿色科研方面,我校师生在环境污染控制、清洁生产新技术、节约能源、循环经济十理论与实践、新能源与技术、环境法制建设等诸多方面开展了广泛深入的研究和实践。1998年以来我校共承担绿色科研项目近千项,取得的绿色科研成果及专利300余项,其中百余项科研成果分获省部级以上



科技奖励,实现了环境和经济效益的双赢。

在绿色校园建设方面,坚持以科学发展观为指导,以和谐校园建设为目标,以校园绿化、美化和景观精品建设为主线,讲科学、讲艺术、讲文化;丰富植物品种,优化园林配置,科学养护管理,逐步把清华园建设成了资源节约型、环境友好型、人与自然和谐的生态校园。截至2008年,校园绿化面积138.84万平方米,绿化覆盖率达到57%。校园树种达到810种,树木共32万株。校园古树240株,其中一级古树14棵,二级古树226棵,草坪面积达65万平方米。

十年磨一剑,时至今日,清华大学“绿色大学”建设已步入快车道。展望未来,我们将百尺竿头,更进一步:在深入分析和领会科学发展观、生态文明建设理论的深刻内涵基础上,始终坚持把“绿色大学”建设作为清华大学建设世界一流大学的重要组成部分;深入发掘“绿色大学”的科学内涵;积极探索建设“绿色大学”的有效途径;广泛联络国内外高校,开展多方位的交流与合作,集思广益,实现“绿色大学”的资源共享、合作共建。在这个承前启后、继往开来的时刻,我们编制这本《清华大学创建“绿色大学”示范工程十周年实践文集》,一方面向广大读者展示十年来清华大学在“绿色大学”建设领域取得的成果,以飨读者;另一方面也昭示了清华人将继续坚持“绿色大学”建设,实施绿色教育、传播绿色思想;研发绿色科技、致力节能减排;建设绿色校园,营造良好育人环境,为我国建设生态文明,构建和谐社会,实现可持续发展尽己所能的决心。

编者

2009年1月

目 录

前言

清华大学绿色大学理念

- 绿色·清华·可持续发展 /王大中(3)
把绿色大学献给新世纪 /钱易(9)
创建“绿色大学”示范工程十周年有感 /郝吉明(10)

清华大学绿色教育探索

- 清华大学绿色教育体系构建与实践 /清华大学教务处(15)
绿色大学建设:生态理念培养与科学探索 /金涌 胡山鹰(19)
环境学科高质量人才培养体系的探索与实践
/胡洪营 陈吉宁 余刚(22)
建设高水平“环境保护与可持续发展”公共基础课
/清华大学环境科学与工程系(27)
以能源教育为背景,推进“绿色人才”培养 /高丽丽 史琳(31)
水缘 /郑鹏(35)
绿色实践 行胜于言 /清华大学环境科学与工程系(37)
节水灌溉一体化自控系统项目体会 /曹鹏飞 常明(41)
“绿色大学”给了我什么 /林朋飞(42)

清华大学绿色科技创新

- 清华大学绿色科技十年工作总结 /清华大学科研院(47)
中国建筑能耗现状及节能途径分析 /江亿(57)
新标准、新问题、新挑战 /张晓健 陈超(64)
我国节能与新能源汽车发展战略与对策 /欧阳明高(69)
关于循环经济若干问题的初步分析 /张天柱(72)
电子废物回收处理政策与技术 /李金惠 程桂石(88)
论能源法的变革 /马俊驹 龚向前(91)
绿色化工发展新模式:生态工业园 /胡山鹰(103)
循环流化床燃煤技术在我国的发展与前景 /岳光溪(105)



“看得见的手”为中国可再生能源产业撑起一片亮丽的天空? /王明远(113)
践行绿色理念 发展绿色科研 /李梅 王伟(128)

清华大学绿色校园行动

清华大学绿色校园工作十年总结 /清华大学修缮校园管理中心(135)
关于营造校园育人环境的几点思考 /张凤昌 梁立军(141)
绿色校园建设的基础工作及有益尝试 /赵满成 张岩(145)
以创新推进节约型校园建设的思考与实践 /梁立军 张凤昌(148)
中水回用和雨水再利用工程
/赵满成 吕启元 谢奎彬 董庆珊 刘巨东 武跃(152)
节水型校园园林建设 /潘江琼 唐浪(157)
绿色校园给排水系统节能建设
/赵满成 吕启元 谢奎彬 刘巨东 武跃 董庆珊(163)
建设绿色校园 推进环境意识教育 /梁立军 王志华(167)
做好危险废物处置工作,为建设绿色大学贡献力量
/赵庆双 梁国华 裴志刚 马志旗 闻星火(170)
节能减排 行胜于言 /韩标(175)
“绿色大学”教育之管见 /贾京生(178)
“绿色”清华之我见 /刘新益(181)
牵手清华园,浅浅绿色梦 /彭羽(183)
樱花友谊林的故事 /侯世昌(186)
后勤优质服务项目介绍 /清华大学绿色大学办公室(189)
丰富校园树木品种,提升育人环境品位 /清华大学绿色大学办公室(191)
争创一流的校园景观 实现一流的育人环境 /清华大学修缮中心园林科(193)
树木挂牌、树种编目,丰富绿色校园文化
/清华大学绿色大学办公室,园林科(195)

附录

附录1 清华大学绿色教育相关课程一览 /清华大学教务处(199)
附录2 清华大学大学生研究训练(SRT)计划相关项目一览
/清华大学教务处(207)
附录3 清华大学绿色教育综合论文训练题目一览 /清华大学教务处(223)
附录4 清华大学重点绿色科研项目一览 /清华大学科研院(259)
附录5 清华大学重要绿色科研成果一览 /清华大学科研院(270)
附录6 清华大学校园树种名录 /清华大学修缮校园管理中心(275)



清华大学绿色大学理念

绿色·清华·可持续发展

——在清华大学建设“绿色大学”研讨会上的主旨报告

1998年6月23日

王大中

各位领导、各位来宾：

首先，我代表清华大学向出席今天会议的全国人大、政协、国家发展计划委员会、国家经济贸易委员会、科技部、教育部、国家环境保护总局、北京市等部门的领导以及全体来宾表示热烈欢迎和衷心的感谢。

为了进一步贯彻落实党和政府提出的科教兴国战略和可持续发展战略，我校结合“211工程”建设规划，在一批专家学者长期酝酿及与有关部门领导多次讨论的基础上，集思广益提出了建设“绿色大学”的创意，制定了清华大学建设“绿色大学”规划纲要，计划在“绿色教育”、“绿色科技”和“绿色校园”建设等方面分阶段实施。学校已经把建设“绿色大学”作为创建世界一流大学的一个重要组成部分。这一建设“绿色大学”的创意，得到了教育部、科技部等国家主管部门的肯定。1998年5月20日，国家环境保护总局批准我校“创建绿色大学示范工程”的项目报告，并建议尽快实施。

下面我从三个方面来阐述清华大学建设“绿色大学”的构想。

一、建设“绿色大学”时代赋予的使命和责任

在世纪交替之际，回眸即将过去的20世纪，人类社会取得了太多的骄人业绩，社会生产力飞速发展，科学技术的进步把人类的物质文明提高到前所未有的境地。惊叹之余，我们又不得不正视人口剧增、资源匮乏和环境恶化的现实。全球气候变暖、臭氧层耗损、酸雨蔓延、生物多样性丧失、海洋污染、沙漠化等全球问题已经对人类的生存与发展构成极大的威胁。据科学预测，如果不采取相应的措施，温室气体的累计作用将使得到2030年全球气温上升 $1.5^{\circ}\text{C}\sim 4.5^{\circ}\text{C}$ ，从而导致海平面上升20厘米，使许多在沿海地带人类辛勤建设的美好家园陷入危机。而日益严重的臭氧层耗损已经并将进一步对人体健康和农业生产造成重大危害。

环境问题的紧迫性引起世界各国的关注，人类的可持续发展成为国际社会关注的焦点。1992年在巴西里约热内卢召开了规模空前的联合国“环境与发展”首脑大会，通过了“环境与发展宣言”和“21世纪议程”，为在全球、区域或各国范围内实现可持续发展制定了行动纲领，使可持续发展成为世界各国共同追求的目标。



我国经过改革开放后 20 年的建设与发展,强劲的经济增长使国家的综合实力不断增强,人民生活水平显著提高。然而,粗放型的增长方式和相对落后的技术、管理水平使我们为取得上述成绩付出了巨大的生态环境代价,造成严重的环境污染和生态破坏。江河湖库水域普遍受到不同程度的污染,被监测的城市河段中,有 78% 的水质污染严重,50% 以上的城市地下水受到不同程度的污染,酸雨已扩展到长江以南、青藏高原以东的大部分地区,工业固体废弃物和生活垃圾围城现象日趋严重,全国将近 2/3 城市居民在噪声超标的环境下工作和生活。据世界银行的估算,目前我国大气和水污染对身体健康和农业生产造成的总损失约为 540 亿美元/年,约占我国 1995 年 GDP 的 8%。

经过十多年的努力,我国的环境保护工作成绩显著。但是,目前我国的环境状况仍然呈日益恶化的趋势,自然资源日益减少,经济发展与资源、环境的矛盾日益突出,粗放型的增长方式难以为继。我国面临的环境形势是严峻的,在经济高速发展的过程中如何实施可持续发展战略,如何处理经济高速发展与可持续发展的关系,开创一条具有中国特色的道路,是时代赋予大学的新的历史使命。

党和政府在总结我国建设的历史经验和吸取西方发达国家“先污染、后治理”的教训之后,逐步提出走可持续发展之路。1994 年国务院批准了世界上第一部国家级的“21 世纪议程”《中国 21 世纪议程》,提出了可持续发展的战略、政策和行动措施。1996 年,党中央、国务院进一步明确了要实施科教兴国和可持续发展两大战略。

走可持续发展之路是人类文明发展的一个新阶段。人类社会已从过去历史上的依赖自然、改造自然、征服自然阶段,进入到今后的善待自然阶段。可持续发展是一个涉及经济、社会、文化、科技和自然环境的综合概念,它包括自然资源与生态环境的可持续发展、经济的可持续发展和社会的可持续发展三个方面。因此,可持续发展是以自然资源的可持续利用和良好生态环境为基础;以经济可持续发展为前提;以谋求社会的全面进步为目标。我们的社会发展必须保持经济、资源、环境的协调,即使经济发展和自然资源的消耗,和环境的承载能力达到协调平衡。

可持续发展战略的实施必须领先科技进步和教育普及,只有领先科学技术发展和进步,才能在促进经济增长的同时,做到能充分利用自然资源、减少环境污染和改善生态环境。实施可持续发展是一场深刻的变革,是人们世界观、价值观、道德观的变革,也是人们行为方式的变革。为了实现这种变革,必须要实施可持续发展教育与环境教育。这种教育涉及生态环境、社会、经济、资源等综合学科,教育的对象除了广大公众之外,尤其主要的是各级决策者及高层次骨干人才。我们认为,加强可持续发展教育和建立生态环境良性循环的示范校园将是贯彻环境保护基本国策和实施可持续发展的战略重要举措之一。为此,我校提出建设“绿色大学”的创意。

近年来,欧美的一些知名大学先后启动了一些不同层次的行动计划。如美国 George Washington 大学的“绿色大学”、加州大学的“校园环境规划”、英国 Edinburgh 大学的“环境议程”、加拿大 Waterloo 大学的“校园绿色行动”等。其目的都是要充分发挥大学的作用,开展环境教育和校园示范,推动校园环境保护和可持续发展的进程。

在人类社会即将跨入 21 世纪之际,世界正处于历史转折点,可持续发展和环境保护



被世界各国人民所接受,绿色技术、绿色产业、绿色消费等观念日益被人们所接受,全球正在掀起绿色浪潮,21世纪将是“绿色世纪”。在这样的历史条件下,面对全世界环境与发展重大问题和知识经济的巨大挑战,面对在实施可持续发展战略过程中对人才和科技的迫切需求,我们通过全面分析我国高等教育在环境保护、可持续发展和知识创新中应起的关键作用,结合已有的基础,综合提出建设“绿色大学”的计划,这也将是时代赋予我们的责任和使命。

二、建设“绿色大学”的内涵、目标与主要内容

所谓“绿色大学”建设,就是围绕人的教育这一核心,将可持续发展和环境保护的原则、指导思想落实到大学的各项活动中、融入到大学教育的全过程。主要包括以下三个层次的含义:

- 用“绿色教育”思想培养人。培养具有环境保护意识和可持续发展意识的高素质的人才,使他们毕业后像绿色的种子一样播散在祖国的大江南北、长城内外,成为我国环境保护和实施可持续发展战略的骨干和核心力量。
- 用“绿色科技”意识开展科学研究和推进环保产业。将可持续发展和环境保护的意识贯穿到科学研究工作的各个方面和全过程,使发展符合生态学原理的技术、工艺和设备,为国民经济主战场服务。
- 用“绿色校园”示范工程熏陶人。综合运用和展示国内外环境保护的先进技术,建立环境优美的生态清华园示范区,在为广大师生提供良好的工作、学习和生活环境的同时,使之成为环境保护教育和可持续发展教育的基地。

建设“绿色大学”的目标

使清华大学成为我国环境保护和可持续发展领域一个重要的人才培养基地和科学研究中心。培养的毕业生应具有友好的环境保护意识和可持续发展意识;所从事的科学研究工作是环境良好的和符合可持续发展思想,在环保科研和环保产业方面取得一批重要成果;建成环境清洁优美、生态良性循环的“绿色校园”,对我国可持续发展战略的实施起良好的示范作用和带动作用。

“绿色大学”建设将分两个阶段实施,第一阶段到2001年(建校90周年),第二阶段到2006年(建校95周年)。主要包括“绿色教育”、“绿色科技”和“绿色校园”三个方面的建设内容。

(一) “绿色教育”

所谓“绿色教育”,就是全方位的环境保护和可持续发展意识教育,即将这种教育渗入到自然科学、技术科学、人文和社会科学等综合性教学和实践环节中,使其成为全校学生的基础知识结构以及综合素质培养要求的重要组成部分。实施“绿色教育”,是我校适应时代发展趋势、转变教育思想和更新教育观念的一个重要内容,是提高学生社会责任感的



一个重要举措。

1. 将“环境保护与可持续发展”课程列为全校本科生公共基础课；将“环境学”、“可持续发展引论”作为研究生的限定性选修课程，同时开出一批有关可持续发展及环境保护的选修课。使所有的毕业生都接受环境保护和可持续发展教育，培养学生具有评估和处理有关的可持续发展和环境问题的能力，树立保护环境的道德观和可持续发展的价值观。

2. 广泛开展学生“绿色教育”课外实践活动和环境科研活动。支持与加强学生“绿色协会”活动和“绿色教育”课外实践与研究活动(SRT计划)。面向社会开展不同层次的宣传活动，将绿色的种子播撒到人们的心中，为提高全民族环境意识作贡献。同时，完善和健全环境科学与工程高层次人才培养体系，跨系、跨学科联合培养研究生，发展在职工程硕士和硕士班，为国家培养高质量的环境保护专门人才。

3. 面向社会，办好“环境保护和可持续发展培训中心”，通过远程教育等先进的教学手段，为政府机关、企业等进行高层次骨干人才培养。

(二) “绿色科技”

推进“绿色科技”的指导思想，是将环境保护和可持续发展的意识贯穿到科技工作的各个方面，正确引导科技发展，使科技工作的追求目标从单一目标(经济效益)过渡到双重目标(环境效益与经济效益)。

1. 注重知识创新，制订与实施“绿色科技”发展规划。其中包括：

(1) 加强环境污染治理与环境质量改善方面的科学技术研究(深绿色科研)；

(2) 发展综合学科优势，研究与开发一批符合清洁生产原理的新工艺、新技术(淡绿色科研)，减少物耗与能耗，减少污染物排放；

(3) 加强环境软科学研究，对环境与社会发展中的重大问题，从社会、经济、政治、技术等方面进行综合研究，为国家和地区环境保护与可持续发展的决策提供科学依据。

2. 将“绿色科技”意识贯穿到研究项目的全过程。在项目立项过程中，将是否造成环境污染作为立项的一个前提条件，对可能产生严重环境污染的项目，即使有很好的经济效益，也不承担或不参加；在项目实施过程中注重体现环境保护和可持续发展的思想；在项目完成后进行“绿色评价”，并作为成果鉴定、报奖的一个评定条件。

3. 将环保产业作为我校重点发展的支柱产业之一，加快重大环保科技成果的转化工作，建设规模化、集成化的高科技环保企业，为我国环保产业的发展作贡献。

(三) “绿色校园”

建设“绿色校园”，就是将环境保护和可持续发展思想贯穿到生态校园的建设中，使“绿色校园”起到教育和示范的双重作用。“绿色校园”应是一个可持续发展的社区，一个推广环境无害化技术和清洁技术，应是一个可持续发展的社区，一个推广环境无害化技术和清洁技术应用的示范区，一个精心规划的生态园林景观遍布的园区。在其中应到处可以感受到学校事业与环境协调发展的氛围，使全校师生员工及社区群众在这种氛围中受



到良好的熏陶和教育,当他们离开学校时,就像绿色的种子,撒向全国各地和各个行业,在国家未来的可持续发展事业中起到骨干和中坚作用。

1. 在原有的基础上修订清华大学校园总体规划,制定清华园景观园林规划,建设与清华历史、文化氛围及建筑风格相协调的园林景观。

2. 分阶段实施校园绿色工程,重点是建设好四条绿色带、四块绿地、十个庭院、十个花园及周边防护带,逐步提高校园绿化覆盖率和植物多样性,使校园成为多种生物保护地和向学生普及植物常识的课堂。

3. 加强校园环境污染的综合整治。采用环境无害化技术,治理校园环境,对先进环境保护科技起到示范及推广作用:

- 污水处理与回用工程;
- 垃圾收集、回用和处理系统;
- 烟气污染治理工程;
- 扩大校园水域面积,改善生态环境质量;
- 建立清华园生态环境监测网。

三、坚持不懈,共同努力,为实现“绿色大学”建设目标而奋斗

清华大学于1977年建立了国内第一个环境工程专业,1981年为了充分发挥清华大学多学科相互渗透的综合优势,由环境系、化工系、核能技术设计研究院、化学系、热能系、水利系、工物系、汽车系成立了我国第一个跨系、跨学科的环境工程研究所,1993年发展为环境工程设计研究院。随着我国环境保护事业的发展,在清华大学又相继建立了软科学研究中心、煤燃烧工程研究中心、人居环境研究中心、21世纪发展研究院、亚太有毒有害废物处理处置技术培训与转让中心、北京市节水技术开发与培训中心、中美能源环境研究中心等一批研究机构,承担着国家、省市和部门的重大研究项目及技术开发任务。同时我校还建立了“环境模拟与污染控制国家重点联合实验室”、“煤的高效低污染燃烧国家重点实验室”、“汽车安全与节能国家重点实验室”等基础性研究基地。经过二十多年的努力,已经形成了理科与工科相结合、软科学与硬技术相结合的环境学科群,成为我国环境保护领域中重要的高层次人才培养基地和科学研究、技术开发中心。为国家培养了一大批环境保护专业人才,已经完成和正在承担一批与环境保护有直接或间接关系的国家级项目和国际合作项目,部分研究成果获得国家级和省部级奖励。在校园的环境保护工作中,也取得了一定的成绩,连续多年被评为北京市花园式单位。

尽管我们为创建“绿色大学”打下了一定的基础。但是,与我们“绿色大学”建设目标相比,目前还存在着很大差距。在我校的师生员工中,环境意识普遍还比较薄弱,在高校校园内还存在着许多不符合可持续发展思想的行为。我们还有一些研究成果,虽然具有较好的经济效益,但是却需要消耗较多的资源、也带来了一定的环境污染;在我们的校园中,还有因经费缺乏而未治理的废水和烟尘仍在排放等。

建设“绿色大学”,是一个全新的创意。我们要在全校师生员工中统一思想认识,认真



履行时代和人民赋予我们的使命和责任,尽快按照“绿色大学”总体方案,确定各子项目及具体实施方案以及制定“绿色大学”评价指标和方法,正确处理好硬件建设和软件建设的关
系,齐心协力,扎实工作,为达到我们的近期目标和远期目标而努力奋斗。

建设“绿色大学”示范工程,离不开国家有关部门和社会各界的大力支持。在建设过程中我们要加强国际合作与交流,学习国际上先进的教学方法,引进国际先进技术。我们将设立“绿色大学基金”,同时推出一批重点建设项目。我们希望热心教育、科技和环境保护事业的海内外各界人士积极参与、鼎力相助。

谢谢大家!

(王大中,中国科学院院士,前清华大学校长,教授)

把绿色大学献给新世纪。

钱 易

在迎接 21 世纪来临的历史关头,“可持续发展”已成为世界最热门话题。为了当今人类和未来人类的利益,人人都有责任保护赖以生存的生态环境,人人也都能为可持续发展作出贡献。

把我校建设成为符合可持续发展方针的绿色大学,正代表了清华园四万人的心愿,我们生活在美丽的清华园里,在清华园里工作、学习、生活、娱乐甚至生儿育女,清华园的环境与大家的健康息息相关,这是不言而喻的。自清华园诞生至今,不断发展,几经沧桑,地域扩大了,房屋增多了,现代化设施大量引进,居民翻了好几番,但同时树木被砍伐了许多,小河的水量在减少,地下水从喷涌而出变为深藏不露,美丽的林中小宅也显得破败了。总之,清华园就像是中国城市的缩影,他在发展中也出现了种种环境问题,如不及时注意,必将引起严重的后果。因此,清华园的可持续发展应成为每个清华人思考及为之奉献的重要主题。

我校是一所汇集了理工、管理、人文等众多学科的综合大学,更具备了建设绿色大学的条件。例如,我校具备太阳能利用、风能利用、煤的清洁燃烧、节能建筑等先进的科研成果,正可用于建设清华园可持续的能源系统;我校也开发了废水及固体废弃物资源化的新技术,可以用于净化校内产生的各种污染,还能将其转化为有用资源;我校的建筑学院可以发挥其才能,为学校设计全新面貌的新建筑,新小区——我相信,有朝一日,清华园将会变得更加美丽、更加健康的生存环境,也将成为小区及城镇可持续发展的样板。

加强环境保护和可持续发展的教育和科研,是建设绿色大学的主要内容,只有培养出新一代树立了可持续发展信念并掌握了先进科学技术的科学技术人才,我国的可持续发展才有可能实施,资源利用率最高、污染物排放量最少的清洁生产技术,是当代科学技术发展的方向,清华应该在研究开发推广应用清洁生产的浪潮中走在前列。

绿色大学的管理运行也应是具有特色,厉行节约用水、节约用电、节约用能;管好交通、管好治安、管好卫生;提供优质的医疗保健、后勤服务;扩大校园绿色面积并争取四季常青;改造危旧房屋,做好物业管理……建绿色大学,我们可以做的事情不胜枚举。

建设绿色大学的美好理想在召唤我们,让我们迅速行动起来,将一座美丽、健康、先进、高水平的新型大学献给新的世纪。

(钱易,中国工程院院士,环境科学与工程系教授,本文撰写于 1998 年“清华大学建设‘绿色大学’研讨会”期间)

创建“绿色大学”示范工程十周年有感

郝吉明

十年前国家环境保护总局批复同意我校实施“创建绿色大学示范工程”项目，为此《新清华》特发行增刊予以纪念。备受鼓舞的环境系师生踊跃投稿，钱老师、余刚老师（时任环境系副主任）、作为学生绿色协会会员的环(52)班温宗国同学都撰文表达自己对“绿色大学”建设的看法和建议。我时任环境工程设计研究院院长、环境系主任，也有一短文发表。此际回首“绿色大学示范工程”项目走过的历程，当日的喜悦仍在，当日的激情仍在，更多了十年拼搏十年感悟、十年经验十年成绩。

自 20 世纪 60 年代以来，人们逐渐认识到生态环境保护是一项关系到人类续存的紧迫任务，从政府到民间、从团体到个人，环境保护意识不断高涨，对环境科技和环境人才的需求也不断提高。形势喜人，形势逼人，清华大学应该也必须成为培养高层次环保人才的摇篮。1995—1997 年的暑期干部会，我连续三年发言都提出“世界一流大学应有一流的环境学科”，开始不被领导认可，到第三年王大中校长表示同意我的意见，并要我提出具体措施。创建绿色大学的举措，更是把环境学科的发展放到了全校平台上。与其他院系师生相比，环境系的老师和同学对“绿色大学示范工程”的启动多一份喜悦也多一份责任。环境系愿与全校师生共同努力，加强环境保护和可持续发展的教育和科研，推动绿色大学建设。

十年来发生了许多变化。自 1999 年下半年开始，我不再担任环境系主任，但对建设绿色大学，我的信念没有动摇，行动没有停止。加强环境保护与可持续发展的教育和科研是建设绿色大学的主要内容，也是我为建设绿色大学贡献力量的舞台。

为增强学生的可持续发展理念，提高学生的宏观决策能力，我邀请时任国家环保局副局长张坤民合作，自 1996 年起共同为我校研究生开设选修课“可持续发展引论”，并与多位学有专长、富于进取精神的青年学者编写出版了《可持续发展论》作为教材，同学们对课程反应甚好。张坤民同志为课程的开设发挥着核心作用，但 1999 年起，按照国家环保局的有关规定他不再参与该课程的教学，担子压在了我一个人肩上。按照新的教学计划，这门课程已经列入绿色课程体系，同时也被列为我系工程硕士的学科前沿课程，选课同学来自五六个不同院系，停课已经是不可能的。我只好在探索中承担起这门课的教学任务，两手准备，能请到相关专家的专题就邀请他们来开设讲座，请不到专家时我便亲自上阵。工程硕士的课程则由我自己承担。几年下来，同学普遍认可了该课程的教学，我也不断学习着国内外在可持续发展领域的新理论和新实践，得到了充实和提高。

学无止境，教亦无止境。选我课的同学大多来自工科院系，如何将可持续发展与环境保护的理念与大多数产业更好地联系起来，成为了课程面临的挑战。2001 年卡耐基-麦隆大学 Rubin 教授及其同事合著出版了《工程与环境导论》，该书包括了一系列环境友好