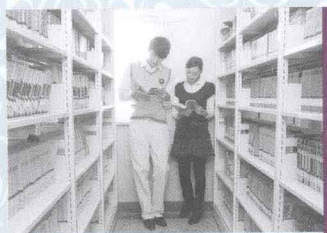




北京航空航天大学人文社会科学文库



# 高校与科研院所 联合培养研究生典型案例汇编 (2012)

北京航空航天大学首都高等教育发展研究基地 编



北京大学出版社  
PEKING UNIVERSITY PRESS



北京航空航天大学人文社会科学文库

教育部“新世纪优秀人才支持计划”

教育部学位管理与研究生教育司

教育部人文社会科学研究专项任务项目（13JDGC003）资助

# 高校与科研院所 联合培养研究生典型案例汇编

北京航空航天大学首都高等教育发展研究基



北京大学出版社  
PEKING UNIVERSITY PRESS

## 图书在版编目(CIP)数据

高校与科研院所联合培养研究生典型案例汇编(2012)/北京航空航天大学首都高等教育发展研究基地编. —北京:北京大学出版社,2014.2  
(北京航空航天大学人文社会科学文库)

ISBN 978-7-301-23615-4

I. ①高… II. ①北… III. ①研究生教育-案例-中国 IV. ①G643

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2013)第 309158 号

书 名: 高校与科研院所联合培养研究生典型案例汇编(2012)

著作责任者: 北京航空航天大学首都高等教育发展研究基地 编

责任编辑: 闵艳芸

标准书号: ISBN 978-7-301-23615-4/G·3765

出版发行: 北京大学出版社

地 址: 北京市海淀区成府路 205 号 100871

网 址: <http://www.pup.cn>

新浪微博: @北京大学出版社

电子信箱: [minyanyun@163.com](mailto:minyanyun@163.com)

电 话: 邮购部 62752015 发行部 62750672 编辑部 62752824

出版部 62754962

印 刷 者: 三河市北燕印装有限公司

经 销 者: 新华书店

965 毫米×1300 毫米 16 开本 16.75 印张 244 千字

2014 年 2 月第 1 版 2014 年 2 月第 1 次印刷

定 价: 38.00 元

---

未经许可,不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。

版权所有,侵权必究

举报电话:010-62752024 电子信箱: [fd@pup.pku.edu.cn](mailto:fd@pup.pku.edu.cn)

## 案例编委会

主 编：马永红

副主编：田 华 任秀华

组 员：郑晓齐 徐国强 雷 庆 李汉邦 刘贤伟

张志祥 周 曦 刘瑞萍 王 悦 李 水

张 江 谢 丹 唐 阳

顾 问：梁国雄 任增林

## 编者的话

加强科教结合,鼓励高校与科研院所联合培养研究生是培养拔尖创新人才的重要途径。同时从高等教育供应链的视角加以考量,则会发现:高等教育以及高等工程教育的供应链的运行还可以采用“高等教育人才培养如何适应外部需求”的另一种运行模式——协同式链接。这种运行模式尤其表现在高校与科研机构联合培养博士研究生的试验探索中,此时科研机构所扮演的角色既是高等教育人才(产品)的用户端,又是教育生产(培养)端。在这类联合培养中,用户端将与生产(培养)端(传统的高校)共同设计、实施培养流程,是一种系统协同的培养模式。实际上,联合培养的模式还有多种形式,参与的程度、范围也有很大差异。每一种,又是对于高等教育供应链(或称培养链)的系统协同模式的调整 and 变化。针对这种运行模式,在教育部“新世纪优秀人才支持计划”资助下,北京航空航天大学高等教育研究所先期曾进行案例研究的尝试。

在国家有关部门的鼓励支持下,一批高校和科研院所积极开展了各种形式的联合培养工作,在联合培养的管理机制创新和培养模式创新等方面取得了有益的经验 and 积极的成效。为发现、总结各研究生培养单位在联合培养方面的成功经验,2012年9月,教育部决定开展高校与科研院所联合培养研究生典型案例的撰写和推荐工作。案例收集整理工作委托中国工程院高等工程教育研究中心、首都高等教育发展研究基地的依托单位——北京航空航天大学人文社会科学学院高等教育研究所承担。

截止到2012年10月22日,我们共收集到申报案例118个。经过先后两次遴选,确定20个案例入选本案例汇编:其中,根据教育部《高等学



校和科研机构开展联合培养博士研究生工作暂行办法》开展的联合培养案例 9 个,国际合作联合培养研究生的案例 4 个,多种类型开展联合培养研究生的案例 7 个。这些典型案例呈现出丰富多彩的联合培养创新实践,集中体现在七个方面(见“创新集锦”部分)。本次“高校与科研院所联合培养研究生典型案例”收集整理工作得到了教育部学位管理与研究生教育司的直接指导,每个人选典型案例都得到所在高校和合作的科研院所的共同认可,在此一并感谢。北京航空航天大学积极组织力量,成立案例编委会,进行了典型案例集编辑工作。编委会成员深入入选案例的高校、科研院所学习、考察联合培养的教育实践,与有关人员进行深度沟通、交流,圆满地完成了本次联合培养典型案例的编辑工作。

本次开展联合培养典型案例的撰写与推荐工作是深入研究我国高校与科研院所联合培养研究生实践工作的一次有益尝试。在今后的工作中,我们将会继续遴选不断涌现出的联合培养研究生优秀案例,以供其他研究生培养单位参考、借鉴,并期望通过这项工作为国家继续开展和改进高校与科研院所联合培养研究生工作提供重要的改革依据。

## 创新集锦

1. 强化以学生为本的培养目标,注重学生自主性培养并加强学生科研实践训练,实现校方和合作方教师、科研等资源的共享,建立有效的协同创新机制,共同搭建起联合培养研究生的平台,以及创新科研、教育基地。

代表案例:北京大学、清华大学、北京生命科学研究所联合培养博士生(下称“PTN 联合项目”),北京科技大学,北京大学,同济大学,上海交通大学,中国科技大学,北京工业大学,中国人民大学,昆明医科大学,湖南工业大学,中国石油大学(北京)。

2. 注重招生工作创新,更多学校开始采取“申请一审核制”,合作双方共同参与到招生工作中,调整入学方式,优化和扩大生源结构。

代表案例:PTN 联合项目,北京科技大学,北京航空航天大学,同济大学,青岛科技大学。

3. 注重联合培养的内涵建设,针对学科领域和专业特点,合作方共同研究,确定和开设有特色的课程模块;联合培养课程体系强调研究方法课程和国际前沿课程,并采取多样的教学方式,拓宽学生的认知视野和国际视野。

代表案例:PTN 联合项目,西安交通大学,北京科技大学,浙江大学,北京工业大学,青岛科技大学,昆明医科大学,湖南工业大学。

4. 重视培养环节的改革创新,如建立合作方之间的实验室轮转,学生科研成果的第三方评议等一系列制度,以各种形式促进学科交叉,推动复合型高端人才的培养,保障了联合培养研究生的过程质量。

代表案例:PTN 联合项目,清华大学,上海交通大学,南开大学,中国人民大学。

5. 以双方科研项目为基础,逐步开展深度课题合作,共建科研实体和团队;集中双方优势,构建人才培养的长效持续机制,实现人才培养和科研创新双赢。

代表案例:四川大学,西安交通大学,北京科技大学,北京航空航天大学,同济大学,浙江大学,北京工业大学,青岛科技大学,重庆大学,清华大学,河南大学,昆明医科大学,中国石油大学(北京)。

6. 采取双导师或导师组指导方式,增强互动、合作,建立长期紧密的导师互联机制,因材施教,实现人才个性化培养。

代表案例:西安交通大学,同济大学,青岛科技大学,重庆大学,河南大学,中国人民大学,湖南工业大学。

7. 推动学科领域的不断延伸和发展,实现多学科交叉,合作各方优势互补,共同推动学科建设。

代表案例:清华大学,北京航空航天大学,青岛科技大学,重庆大学,河南大学,中国人民大学,中国科技大学。

8. 以国家和行业发展的重大需求为导向,开展联合培养研究生工作,有针对性地培养有潜力的优秀人才。

代表案例:清华大学,中国科技大学,重庆大学,南开大学。



# 目 录

## 第一部分 教育部专项计划案例 / 001

北京大学、清华大学与北京生命科学研究所联合培养博士研究生的案例(PTN 联合项目) / 003

四川大学与中国科学院成都生物研究所联合培养博士研究生的案例 / 018

西安交通大学与中国科学院西安光学精密机械研究所联合培养博士研究生的案例 / 030

北京科技大学与北京钢铁研究总院等院所联合培养博士研究生的案例 / 043

北京大学与中国石油勘探开发研究院联合培养博士研究生的案例 / 058

北京航空航天大学与电信科学技术研究院联合培养博士研究生的案例 / 070

同济大学与中国建筑科学研究院联合培养博士研究生的案例 / 079

上海交通大学与中国舰船研究设计中心等科研院所联合培养博士研究生的案例 / 093

中国科学技术大学与中国科学院相关研究所联合培养博士研究生的案例 / 102

## **第二部分 国际合作模式 / 115**

浙江大学与日本滨松光子学株式会社联合培养研究生的案例  
/ 117

北京工业大学与德国耶拿大学材料科学与技术研究所联合培  
养研究生的案例 / 129

青岛科技大学与德国朗盛化学公司高性能橡胶研发中心联合  
培养研究生的案例 / 141

重庆大学与欧洲核子研究组织 (CERN) 等国内外院所联合培  
养研究生的案例 / 154

## **第三部分 多样化合作模式 / 165**

清华大学与中国核工业集团公司等院所联合培养研究生的案  
例 / 167

河南大学与中国国家博物馆、中国社会科学院联合培养研究  
生的案例 / 181

中国人民大学与中国科学院生态环境研究中心联合培养研究  
生的案例 / 196

中国石油大学(北京)与中国石油塔里木油田分公司勘探开  
发研究院联合培养研究生的案例 / 207

昆明医科大学与云南省公安厅刑侦总队刑事技术处联合培养  
研究生的案例 / 215

南开大学与天津市国际生物医药联合研究院联合培养研究生  
的案例 / 230

湖南工业大学与南车株洲电力机车研究所有限公司联合培养  
研究生的案例 / 246

## 第一部分

# 教育部专项计划案例



# 北京大学、清华大学与北京生命科学研究所联合 培养博士研究生的案例(PTN 联合项目)

## 案例提要

**联合培养合作方:**北京大学、清华大学

**联合培养合作方:**北京生命科学研究所

**联合培养的学科领域:**生命科学

**联合培养起始时间:**2009 年 10 月

**联合培养工作主要创新:**

**创新 1:**PTN 联合项目集中国内最优质的教学科研资源,与国际一流大学接轨。以学生为本,实现体制创新,由 PTN 联合项目委员会全面负责自主招生、培养、管理和毕业等工作。

**创新 2:**实行招生中的申请审核制度,重点考核学生学科基础知识和科研潜力。引入申诉制度,逐步改善生源结构,增强对学生的吸引力,向国际化发展。

**创新 3:**借鉴国际通行做法,构建基于前沿的课程模块动态优化机制,调动导师和学生双方积极性。

**创新 4:**开展广泛的实验室轮转制度,导师与学生双向选择。

**创新 5:**在博士生资格考试、中期考核和学位论文答辩中,均实施导师回避制度,依据专家委员会决议考察学生水平。

# 案例正文

## 一、合作概述

### 1. 开展联合培养工作的缘由

北京大学生命科学学院和清华大学生命科学学院均是具有悠久历史的学院,是我国最具特色和最有影响力的生命科学研究和教学基地之一。清华大学医学院成立于 2001 年,在生命科学研究领域很有影响力。北京生命科学研究所成立于 2005 年,为促进我国生命科学发展而建立,肩负着进行原创性基础研究和培养优秀科研人才的重任,在短短的几年时间内已在国际学界取得重要的学术影响力。

为了充分聚集和利用各方在教学、师资和科研方面的优势教育资源,为博士生培养创造优势条件,提高博士生的科研创新能力,北京大学、清华大学和北京生命科学研究所三家单位整合在生命科学研究领域的优势,积极探索联合培养博士生的创新培养模式。2009 年经教育部批准《关于支持北京大学、清华大学和北京生命科学研究所开展博士生招生、培养机制改革试点工作的通知》(教研函[2009]3 号),建立了生命科学和生物医学博士研究生联合培养项目(简称 PTN 联合项目),旨在培养生命科学领域具有国际竞争力的高水平博士研究生。该项目自 2010 年开始招生培养。这是积极探索具有中国特色、国际水平的博士研究生培养模式改革的重要尝试。

### 2. 联合培养预期目标

整合北京大学、清华大学和北京生命科学研究所三家单位在生命科学研究领域的优势,探索新型、与国际接轨的博士研究生招生和培养机制,培养一流生命科学工作者,同时也促进三家单位在学术研究上的深层次合作。

项目预期在几个方面对现有研究生教育具有促进和推动作用:

- (1) 选拔和培养拔尖创新人才。
- (2) 充分发挥高等学校、科研院所和导师的积极性和主动性。



(3) 对改革招生录取制度,以及转变培养模式具有积极的示范作用。

(4) 培养具有国际视野和竞争力的高水平博士研究生,提升我国生命科学研究国际地位。

### 3. 联合培养规模

按教育部要求,PTN 联合项目目前已完成 2010—2013 年共 4 年的招生计划(50、60、80、80),在校学生规模达到 190 人。

## 二、管理机制创新

### 1. 管理组织形式与协作沟通机制

PTN 联合项目由北京大学、清华大学和北京生命科学研究所的三位负责人饶毅、施一公和王晓东组成 PTN 联合项目顾问组。具体实施由 3 家单位的各 3 位共 9 位教授组成 PTN 联合项目委员会,该委员会下设 3 个分委员会,分别是:招生委员会、课程委员会和培养委员会。招生委员会由来自三家单位的各 1 名教授组成,主要负责每年的 4、5 月份开始招生宣传,到 6 月份从各地学生递交的申请材料中,组织 3 位教授进行初筛,然后 7、8 月份组织面试等工作。课程委员会也是由来自 3 家单位的各 1 名教授组成,主要负责遴选导师上报的课程,目前按照两层次实施模块化教学组织。培养委员会也是由 3 家单位各 1 名教授组成,主要负责学生的实验室轮转、博士生资格考试、学生论文指导委员会,以及未来的学位答辩委员会的组织和管理工作的。

PTN 联合项目的行政事务管理由一名设在生命科学研究所的专职秘书和北大、清华的兼职教务组成的 PTN 联合项目办公室具体执行。项目办公室在项目委员会指导下,负责联合项目的日常管理、3 家单位间的沟通协作、与学生及教师的沟通等工作。

PTN 联合项目委员会非常重视项目运转情况,一学期课程结束时,学生轮转将要完成时等阶段,分别对教师和学生做无记名的问卷调查。在重要事情上广泛征求项目内教师和学生的意见,并且根据反馈及时召开委员会会议,实时商议和决定项目的诸多具体操作和细则,并根据项目实践中遇到的情况和反馈作出及时调整,确保项目按预订的宗旨和目标良

好运行,同时总结出在改革尝试中得到的有益经验。到目前为止,PTN 联合项目委员会已召开 6 次会议,对招生办法、培养制度等重大问题进行集体讨论,达成共识。

## 2. 联合培养招生计划制定与分配

由教育部每年单独安排博士生招生计划,分别下达北京大学和清华大学,专门用于 PTN 联合项目。2010—2013 年的招生计划分别为 50 名、60 名、80 名、80 名,其中北京大学和清华大学学籍各占一半。

经过实验室轮转确认导师后,在三家单位进行论文研究的博士生大约各占 1/3。

## 3. 学生管理

PTN 联合项目研究生分别在北京大学和清华大学单位入学注册,拥有北京大学或清华大学学籍。PTN 联合项目学生由 PTN 联合委员会统一管理,同时遵守学籍所在单位的规定。

PTN 学生在北京大学有单独的班级建制,并设男女班长两人;2011 级清华大学学籍的 PTN 学生与传统博士生组成一个班级;2012 级清华大学学籍的学生单独组成一个班级。

鉴于探索性研究工作的特殊性和不可预期性,研究生培养不设具体学年制,但一般为 4~7 年。无因病休学等特殊原因,超过 7 年未能完成博士毕业论文或者博士毕业论文答辩未通过的学生,如果已经有硕士学位,按博士研究生结业处理;如果没有硕士学位,且答辩委员会认为达到硕士毕业论文水平,可授予硕士学位;如果未达到硕士毕业论文水平,则按硕士研究生结业处理。PTN 联合项目学生研究生期间有助研津贴,同时可以申请学籍所在单位的奖学金。

PTN 联合项目学生住宿原则上由学生论文指导教师所在单位统一安排。但是受合作单位办学空间的影响,目前状况是,选择生命所的 PTN 研究生,无论学籍在哪里,由生命所提供集体宿舍。选择北京大学或者清华大学导师,按照学籍所在单位安排集体宿舍。

## 4. 指导方式和导师确定

PTN 导师确定取决于“师生双向选择”。第一,要成为 PTN 联合项目

导师,教授必须向 PTN 课程委员会提供每学期 8 课时模块课程,教授一般结合自己的研究方向,在专业基础模块和前沿讨论课模块提交自己上课的大纲,经过课程委员会的综合考虑。委员会根据开课方向中模块组合的系统性、关联性等,筛选开设课程。每学期所有课程结束后,学生将评价和推荐课程。

第二,要成为 PTN 联合项目导师,教授还要接受学生进入实验室轮转。每一名学生原则上必须完成 3 轮有效轮转,每轮轮转时间为两个月,由轮转导师考核通过计为一轮有效轮转。轮转分为正式(开学后的轮转,以及老师和学生都同意作为正式轮转的本科四年级毕业设计)和非正式轮转(老师和学生没有约定为正式轮转的毕设,但需要导师开具非正式轮转证明)。2012 年开始要求每个实验室最多一共可以有 4 个正式轮转的学生,每个学生的最终轮转(包括正式和非正式),必须在 3 家单位中的每家至少有一次。3 轮轮转后仍不能确定导师的学生,需提交报告,经培养委员会同意后,可以进行第 4 轮轮转。第 4 轮轮转后仍不能确定导师者,由培养委员会决定学生的去留。

导师和学生确定师生关系后,签订导师接收函,规定导师与学生之间的权利与义务。

第二学年下学期,研究生进行博士生资格考试,通过资格考试的学生,PTN 联合项目将依据学生研究方向,成立包括其导师在内的熟悉其课题情况的 3~5 名教授组成论文指导小组。该研究生每年向其论文指导小组至少做一次课题进展情况汇报(书面和口头),论文指导小组老师尽可能对研究生课题提出建设性意见,以帮助该研究生尽快取得课题进展。

## 5. 培养方案制定

PTN 联合项目内各专业具体培养方案,由 3 家单位共同研究制定。联合项目培养委员会在符合学位授予单位基本要求的基础上,听取 3 个单位的教授和学生的意见,吸取先进的经验,通过召开会议,反复敲定后,制定培养方案,并在实践中优化。

## 6. 学位评定与授予

研究生毕业需完成规定的必修课程和学分要求,但没有统一的发表