新时期物理学科高质量教学推进教务管理范式的探索

谭 婧，王洪超

（山东大学 物理学院，山东 济南 250100）

【摘要】：

随着国家对基础学科教育的重视程度越来越高，加强基础学科人才培养、提高人才培养质量变得越来越重要。教务管理工作是学校、学院教育教学环节中的重要组成部分，精准、高效的教务管理工作范式对提高人才培养质量起着至关重要的作用。以山东大学物理学入选教育部首批强基计划和物理学基础学科拔尖学生培养计划2.0基地建设为契机，本文在深度分析山东大学物理学院教务管理工作现状的基础上，结合学院工作的实际情况以及存在的问题，对教务管理工作思路提出了新的更高的要求，总结出教务工作人员与学工队伍、任课教师等的协同育人工作模式，进而探索出适合山东大学物理学院的新时期基础学科人才培养的新范式，为国内高校物理学类的学院教务管理工作方式提供一种新参考。

【关键词】物理学科；人才培养；教务管理服务；协同育人新范式

【中图分类号】G473 【文献标识码】A

1. **引言**

随着人工智能、量子通信以及5G通讯等关键核心技术的高速发展，要在新兴核心技术上保持源源不断的研发原动力，其核心要素就是提升原始创新力，而原始创新的源头则是基础学科的学习与基础研究的突破。2018年1月3日，李克强总理在国务院常务会议上指出加强基础学科研究，是实施创新驱动发展战略、建设创新型国家的重要举措。《中国教育现代化2035》强调创新人才特别是拔尖创新人才的培养，以及基础学科拔尖学生培养基地的建设[[1]](#endnote-0)【1】。2022年1月教育部、财政部、国家发展改革委印发《关于深入推进世界一流大学和一流学科建设的若干意见意见》[[2]](#endnote-1)【2】，更加突出立德树人根本任务，要求坚持用习近平新时代中国特色社会主义思想铸魂育人，牢固确立人才培养中心地位，尤其对基础学科拔尖人才和重点领域急需人才培养提出了新要求。[[3]](#footnote-0) 因此，从中央高层、教育部等的顶层设计与指导思想，以及“卡脖子”技术突破性研究的需求来看，加强基础学科的研究和人才培养等进入了新的关键时期，这是中国实现科技强国的基石，进而推动更多原创性高科技的涌现，为科技强国战略奠定基础性贡献。

为尽快适应基础学科人才培养的发展规律和趋势，近年来国内教师已经在教务管理如何提升效率、教务教学工作有效联动机制等方面开展大量的探索性研究。值得一提的是，随着教育部在部分高校开展基础学科招生改革试点（简称“强基计划”）开始，“强基计划”作为一种有效的基础学科人才培养方式孕育而生，对与之相匹配的教务管理工作模式提出新的挑战。因此，对于这方面的研究还处于起步和探索阶段。许路阳等人以清华大学为例就强基计划内涵进行了探讨：印证了强基计划的使命是为我国筑牢“强国建设之基”，起点是为高校夯实“人才培养之基”，归宿是为学生奠定“成才报国之基”。并阐述了清华大学培养学生的思路方法：实行导师制、个性化、小班制等培养模式，在此基础上还加强通识教育和跨学科培养的重视程度，推进科教协同育人。[[4]](#endnote-2)【3】

山东大学物理学专业作为首批实施强基计划的专业之一，与学校“双一流”建设相衔接，着力培养一批理论功底扎实、踏实科学研究、具有创新能力和国际视野的拔尖创新人才。站在基础学科人才培养的新起点，以山东大学物理学科人才培养的现状和目标为例，本研究将着重从山东大学物理学院教务管理工作现状及存在问题进行分析，挖掘基础学科人才培养内涵发展模式对教务人员及工作的新要求，实现教务管理模式的迭代更新，使教务管理工作更能深入贯彻“以人为本”的教育理念，尊重学生的个体差异，提高创新和服务意识，进而在基础学科高质量人才培养中发挥重要纽带作用。

二、教务管理工作现状及新时期对教服工作的新要求

教务管理工作是高校本科生管理工作中直接面向教师和学生的基础性和核心性的一线工作[[5]](#endnote-3)【4】，涵盖学校中所有与教学活动相关的行政工作，贯穿学生在校学习的全程，对保障教学活动顺利开展具有重要作用。其主要工作内容有学籍管理、课程管理、考试管理、成绩管理、档案管理、教研管理等方面。山东大学物理学院作为院级教学单位按照学校制定的准则、要求等结合学科实际进行具体教学工作。随着国家对基础学科的重视程度越来越高，近年来学院新生人数逐年增加、学生规模逐渐扩大。如图一所示，2020年是“强基计划”物理学专业第一年招生，包括其在内总共四个行政班级，学生数量逐年递增，2021年新生人数达到200余人。截止发稿前，2022年新生人数220人。教务管理工作现状体现在以下几个方面：

1、学生学籍管理的难度增加。物理学专业（强基计划）采取小班制教学，学制“3+X+1”模式，与其他班级学制不同。其他班级与强基班的流转机制不同，班级中途的班级调整给教务管理人员日常的学籍管理工作带来挑战，需要实时关注和跟进学生不同阶段的学籍状态[[6]](#endnote-4)【5】，及时做好相关学生的课程异动工作。

2、日常教学运行管理的难度和复杂度增加。不同专业及方向的细分以及各班级人数的增加、加之小班精品化教学，使得排课、选课管理的难度和复杂度大大增加，给原有的教学运行体系带来冲击。2020版培养方案中专业选修课按照专业方向设置了最低选修学分，需要督促学生按照选修组的学分要求选课。又比如同一门课程其课程属性不同，需督促学生按照各自的培养方案认真选课，避免选课错误导致达不到毕业要求。

3、培养方案修订和课程体系建设的难度增加。强基物理专业学生使用独立的培养方案，研究生阶段除了可以选择物理学院相关专业外，还可选择计算机学院、微电子学院等的相关专业。所以课程设置时需要考虑培养什么样的人才，如何搭建能适应本硕博一贯制培养的、前后相连、互为支撑的课程学习体系，从而适应基础学科人才培养战略。

4、疫情反复、常态化防疫期间，传统教学模式大规模转变为线上教学或线上线下混合式教学。做好疫情特殊时间线上教学的过程管理，保证教学质量、为高质量教学服务尤为重要[[7]](#endnote-5)【6】。疫情期间，教务人员与学生的沟通主要集中通过钉钉、QQ、微信等。通过与学生的沟通与交流，学生的疑问主要集中在如何选课、对培养方案理解不透彻、学籍异动等方面。下图是笔者对学生反馈的问题进行了梳理总结。

从图二中可以看出，学期初、学期中对于培养方案、学分要求相关的问题是最受学生关注的，而学期末学生则对考试缓考、成绩相关问题比较关注。其中，培养方案方面的问题是基本贯穿整个学期的。培养方案包含人才培养目标、课程设置和毕业要求等部分，课程设置分为公共必修课及公共选修课、专业基础课、专业课、专业选修课、 实践性教学环节等几个模块。2020版培养方案专业选修模块按研究方向分成了若干组，各组要求了最低的选修学分。虽然选课期间教务管理人员会提醒督促，但每学期都有学生错选、漏选。有的学生期末考试时才发现没有选课，还有的学生临近毕业才发现通选课学分没有修够。究其原因是学生对培养方案理解不透彻。读懂培养方案决定了学生选课能否达到毕业要求，对其制定学习计划和规划研究方向尤为重要，也有助于端正学分和成绩的稳步提高[[8]](#endnote-6)【7】。如何帮助学生尽快的了解课程体系以及如何及时有效的解决学生选课问题是教务人员应该思考的。

通过对以上问题的阐述分析可以看出，教学情况越来越复杂，教学管理难度越来越大。对教服人员的综合素质及应具备的管理能力提出了更高的要求。

首先，教务人员既要有专业的职业素养、对物理学科有很好的理解，又能深刻领会物理学科的学科现状、特点、发展方向以及培养方案设置的底层逻辑，才能使制定出的教学计划更加规范化、科学化，也才可以更高效率、高质量的服务教学。

其次，教务管理人员要精准了解国家、学校的具体指导思路和策略。将规范管理的严格要求与创新型思维结合起来，从学院实际出发，提出新的教学管理目标，探索适合学院发展的工作模式。

再次，以服务高质量教学为基础，践行“以人为本”的服务理念。教务人员在执行教务管理规章制度时对理解不到位的学生应晓之以理、平等对待。熟悉教学事务办理流程，这样在为学生办理业务和提供咨询时才能做到精准到位【4】。帮助学生解决合理诉求时，本着“以人为本的原则”，考虑学生自身发展的需要，尽最大可能的帮助学生、服务学生。

最后，协同合作。学生是高校教务和学工的主要工作对象，教务管理服务工作涵盖了新生从入校到离校整个人才培养过程所有教学管理事务【6】，侧重于“课内、课业”，而学工则侧重于“课外、生活、思想教育”。教务与学工岗位既相互独立相辅相成，也存在较多工作交叉。专业教师为学生传道授业解惑，教务管理人员应与辅导员队伍、专业教师等人员加强交流，积极参与到培养方案的制定、学生选拔政策、学业帮扶等各项工作中，从而使教学过程达到协调化、高效率与最优化，确保教学任务的完成、为高质量教学服务，从而实现基础学科一流人才培养的目标[[9]](#endnote-7)【8】。

三、新时期教服工作新范式

为满足“双一流”高校建设和“强基计划”等培养标准，并结合以上教务管理工作新变化及对教务工作人员的职业素养的新要求，物理学院发挥主观能动性，探索出适合物理学科学生的育人管理模式。山东大学物理学院建立了院领导、辅导员深入课堂制度，深化青年教师班主任对学生进行专业方面的指导，还建立了由辅导员、专业课教师、党委领导参加的思想政治教育例会制度。作为其中的重要衔接环节的教务人员，面对新时期物理学科的新特点，教务工作者将深入开展如下具体工作或采取如下措施，进而实现新时期教服工作新范式：

**1、协同配合学院在招生政策和人才培养方案的修订，梳理出教务管理人员在服务学院人才培养中的最佳协调关系。**

与传统的物理教学方案不同，在“双一流”建设和强基计划实施的大背景下，对基础物理学科的学生招生、培养方案、成绩考核等提出了更高的要求，这要求我们针对更高的要求修订新的培养思路。斟酌“四小力学、四大力学”等专业必修课与专业选修课课程间的逻辑关系，通盘考虑课程间先修与后修的时间顺序，合理安排专业选修课程在培养方案中的比例和数量。教务人员参与到培养方案的修订，了解课程之间如何衔接。培养方案执行期间，通过每学期的期中教学检查、教学督导听课等方式，了解学生对教学、课程设置方面的建议，并结合建议制定出相应的改进办法，同时对部分学生根据其特点进行个性化引导，力争在本科阶段培养结束时达到满意的结果。学院教服人员在其中需要做好学生与专业负责人之间、学院层面与学校职能部门之间的沟通，同时也要精准了解国家、学校与学院的具体指导思路和策略。

**2、与学院党委、任课教师、辅导员等联动，提出针对各年级学生的学习情况、课程反馈、学风建设等的优化方案。**

新生入学后，进行专业认知教育及做好选课指导。组织教学经验丰富的专业负责人、系主任为新生进行学院本科生培养体系及专业设置的介绍。加深学生对专业特点、培养特色、学科未来发展等方面的了解，使学生明确学习目的，树立专业理想，形成专业认知[[10]](#endnote-8)【9】；同时，在选课之前，教务人员对新生开展学籍、学分制、培养计划等政策的宣讲并进行选课指导，让学生了解选课毕业等相关教学管理政策, 避免选课的盲目性和随意性；大一下学期，为学生开设研讨类课程，任课教师为各研究领域的骨干教师。通过介绍本研究领域现状、前景以及未来发展优势等，由学生独立完成研讨报告，培养研究分析能力、提高科学素养，为以后的专业分流及升学做准备。《新生研讨课》的教学方式改革已三年多，学生反映很好，极大的增加了学习兴趣，这也为以后的毕业论文写作奠定了基础。

针对大二和大三年级的学生，加强对学生的专业教育，确保培养质量。一是教务人员依据教务管理系统整理学生成绩信息与辅导员适时共享，协助辅导员及时掌握学生的学习情况，从而针对性的开展教育督促工作。二是积极进行学业帮扶，针对学业上有困难的群体，与辅导员共同开展“朋辈间的经验分享”、“一帮一”等帮扶活动。教务管理人员可以结合专业培养方案，开展有针对性的选课辅导，做好这些学生的鼓励安抚，也可以安排研究生进行习题课答疑。从而让学业困难学生提高成绩，确保培养质量。三是加强教学效果反馈，每个学期期中举行座谈交流会，学生与专业负责人老师、院领导面对面交流。目的是了解学生在学习生活中遇到的问题，找出教学管理需要改进的地方。四是半个月组织一次“office hour”交流研讨的活动，由学院学者、青年教师与本科生进行开放式交流，打破师生间固有的交流模式，搭建了一个有温度、有深度的平台。从而帮助学生更深入、直观的了解学科方向，激发对学术探索的兴趣。

通过上述不同年级的学生的需求和针对性的教务管理工作的梳理和新方案设置，能够实现学院教务委员会、教务工作者、任课教师和学工老师等对在读学生的全方位的、具体化的指导，让学生得到素质全面且个性化的发展，并为接下来的大四生活打下良好基础；进而教务工作者构建和理顺出符合物理学科教务管理的多位一体协同育人模式。

**3、加强毕业论文质量管理**

大四毕业生临近毕业，面临考研或找工作，学习心态可能有所变化，往往会出现准备时间不足、短时间内突击完成的现象。抓好到课率和毕业论文工作的完成质量是非常有必要的。针对这个问题，我们进行了三方面的管理探索。第一，我们将论文选题和开题工作提前到第七学期中段启动，此项工作一般会持续一个月，这样确保了学生有充足的时间进行毕业论文的撰写。第二，激发学生的内在动力。我们采取双向选题的方式，我们首先做指导教师的工作，要求选题紧跟时代前沿、新颖、符合物理学专业培养目标等特点。将导师的题目征集后，由专业负责人、教指委对题目进行审核确保题目符合要求。对于学生，根据自身兴趣以及未来从事的工作选择题目。鼓励学生在前三学年选择学术研究类课程进行修读，可以提前确定自己感兴趣的研究方向。或者提前进入导师实验室，参与相关课题研究。将学习过程中的问题进行深入分析研究后作为毕业论文题目。第三，论文写作环节进行质量监控，加强考核。按照学校工作进度，第八学期第七周由导师对学生的写作工作进行中期检查。学院在此基础上抽检10%的学生进行中期汇报评审。由专业负责人以及各研究所有经验的教授对抽检学生进行评审。整个毕业论文工作期间，教务管理人员与辅导员、毕业生指导教师利用微信、钉钉等信息技术手段，全方位的了解学生的在校状况，并定期组织见面会，对学习有困难的学生进行针对性的帮扶、解决学生遇到的问题。2022年上半年，2018级学生赶上新冠疫情封校，不能进入实验室进行实验，依然没有影响学生毕业论文的进程，按时完成论文答辩。物理学、应用物理学专业有多名本科生将毕业论文工作成果发表高水平论文。这与鼓励学生提前确定研究方向、提前进入实验室进行科研工作是密不可分的。

**4、充分利用信息化手段，提高教务管理水平**

物理学院教务管理人员运用微信、钉钉等基本信息交流手段与学生交流沟通，对学生提出的问题进行反馈细致耐心地解答，并根据学生的需求改进工作做法。运用信息化的教务管理平台进行教学计划、学籍、选课、成绩、毕业审核等教务管理常规工作。管理平台为教学质量监控、学业早期预警、辅助教学管理决策提供重要数据支持。也将教务管理人员从大量琐碎繁杂的工作中解放出来、提高工作效率。同时，成绩、排名数据的支持也为思政管理工作提供决策参考，有助于对学习上有困难的学生进行及时的关怀和思想教育，从而提高育人效果。

疫情居家隔离期间，学院为了保证教学进度和教学质量，第一时间成立了包括教学院长、学工分工领导、教务管理人员在内的线上教学工作小组，并建立领导听课制度。院领导、辅导员、教务管理人员登录线上上课平台跟踪学生的学习情况，教务管理人员结合教师的点名记录形成《缺课学生名单日报表》并对院领导听课情况进行汇总。从而了解发现师生在教学过程中存在的需求、问题，积极寻找解决途径，保证教学有序进行。

通过上述基础物理学科的培养方案的修订、理顺的教服关系、有针对性的联动机制等研究及建立，满足“双一流”建设和强基计划实施过程中对教服人员及工作的要求，实现面对新形势、新特点的新时期教服工作新范式，为物理基础学科人才培养提供强有力的教务管理服务支撑。

四、结语

在“双一流”建设和“强基计划”实施的大背景下，作为山东大学物理学院的教职工，特别是教务管理人员面对新的培养目标和形式，提出了上述的工作思路和具体工作方案，形成了新时期教服协同服务新范式，理顺和发展好教务人员与学院领导班子、任课教师的新型育人关系。同时，针对各年级学生的特点与任课教师、辅导员等联合开展针对不同年级的教学质量反馈与学风建设进而保障物理学科的高质量发展。

新时期教服工作新范式将极大的助推山东大学物理学院在物理学科人才的培养，不断推动具有扎实物理基础的学科人才的涌现，也更加有利于学院各项科研工作的高质量开展，夯实物理学院在物理学科培养的人才阵地，进而为国家重大需求的关键攻关技术提供物理基础人才。同时也应看到，基础学科人才的培养是一项长期的工作，教务管理服务模式需要不断创新，物理学院人才培养方式更要始终与时俱进，将形成的高效管服新范式推广到其他基础学科的人才培养中。

【参考文献】

1. 【1】尹达,田建荣.“新自主招生”时代基础学科拔尖人才的培养策略[J].井冈山大学学报(社会科学版), 2020(3):51-56 [↑](#endnote-ref-0)
2. 【2】《关于深入推进世界一流大学和一流学科建设的若干意见意见》[N].教育部、财政部、国家发展改革委，教研〔2022〕1号 [↑](#endnote-ref-1)
3. 【基金资助】：2021年度山东大学教育教学改革研究项目“新时期教服协同模式保障强基物理培养质量体系的研究”（2021Y045）

   【作者简介】：1、谭婧（1988-），女，汉族，山东济南人，硕士，山东大学物理学院教务，教务管理；2.王洪超（1983-），男，汉族，山东济南人，博士，山东大学物理学院教授（通讯作者），热电能源转换材料物理和锂空气电池正极材料的研究。 [↑](#footnote-ref-0)
4. 【3】许路阳,胡皖琪,兰陆红,王 刚.透视强基计划内涵：从“强化”到“自强”——以清华大学为例[J].创新人才教育，(社会科学版), 2020(3):57-63 [↑](#endnote-ref-2)
5. 【4】张娅,张亚军,江晓男,谢秀红. 提高高校基层教务干事管理工作效率的探讨[J].教育教学论坛,2017(23):11-12 [↑](#endnote-ref-3)
6. 【5】张永莉.大类招生培养模式下高校教务管理工作优化研究[J].高教研,2020(04):53-55 [↑](#endnote-ref-4)
7. 【6】张丽靖,李桢,闫雪茹,沈昊宇,赵涵.高校在线教学的教务学工联动机制探索与实践[J].中国现代教育装备,2020(09):10-12 [↑](#endnote-ref-5)
8. 【7】罗璇 ,蔡萌.“三全育人”理念下对推进学院本科教务管理的探索[J].科教导刊,2021(11):17-19 [↑](#endnote-ref-6)
9. 【8】于猛,祝德显,张超,董增华,王新艳.新时代高校教务管理存在的问题及优化措施[J].中国石油大学胜利学院学报，2019（4）:50-54 [↑](#endnote-ref-7)
10. 【9】徐明远,张杏辉,唐占锋,赵 云.基于教务、学工联动的高校学风建设机制研究[J].教育教学论坛,2016(27):13-14

    【10】陈艳.教务教学一体化背景下提升高校管理工作效率的途径[J].江西电力职业技术学院学报,2022(01):83-84

    【11】宋佳亮. 第二课堂建设中学工和教务的联动机制研究[J].科技经济市场，2016(12):147-148

    【12】马杰.物理学专业拔尖人才培养模式改革与实践[J].中国大学教学,2021(12):24-27【13】林毅.试论高校“三全育人”理念的内涵及落实机制[J].齐鲁师范学院学报,2018(4):19-26

    **Exploration of high quality teaching of physics to promote the paradigm of educational administration in new period**

    TAN Jing， WANG Hongchao

    （School of Physics，Shandong University，Jinan，Shandong 250100，China）

    Abstract： With the increasing attention paid by the state to the education of basic disciplines, it is more and more important to strengthen the training of basic discipline talents and improves the quality of talent training. The educational administration is an important part of the teaching links of University and School of Physics. Accurate and efficient educational administration work paradigm plays a vital role in improving the quality of talent training. Taking the opportunity of Shandong University's physics being selected into the first “Pilot Reform Program of Enrollment for Basic Subjects” and the construction of “the 2.0 base of the top students' training program for basic physics disciplines”, in this paper, based on the in-depth analysis of the current situation of the educational administration management of the School of Physics of Shandong University, and in combination with the actual situation of the work of the School of Physics and the existing problems, puts forward new and higher requirements for the educational administration management ideas; We have explored the collaborative education work paradigm of teaching service personnel, student work teams, teachers, etc., and further explored a new paradigm suitable for the cultivation of basic discipline talents in the new era in the School of Physics of Shandong University, providing a new reference for the educational administration management of domestic School of Physics for other Universities.

    Key words ： Physics；talent cultivation; Educational administration; new paradigm of cooperative education [↑](#endnote-ref-8)