

## 借鉴斯坦福经验，设计和实施个性化培养方案

### 一、问题的提出

随着国家鼓励和支持大学生创新创业，以及学校一系列加强实践教学改革举措的实施，满足学生个性发展及其培养是近几年面临的一个重要问题之一。同样，我校九条教育原则中也明确提出了个性化和多样性的教育原则。学生的多样性包括他们来自不同的生源地、不同家庭背景，拥有不同的性格与喜好，所学不同专业等，尤其是进入大学后，随着对大学专业教育的了解、自己兴趣和志向的形成以及自己职业生涯的规划，一些学生的个性化需求也随之产生。

三年前，有相当多的学生为了规避我校培养方案中4-6个月的企业实习，提出自己要报考研究生，实际上有一定数量的学生平时学业成绩（例如高等数学和英语）距可能考取研究生还存在较大的差距，只是为了规避企业实习。还有，随着一批学生在高年级选择创新创业，大量的时间和精力投入到创建小微企业工作之中，一些专业课程的学习受到较大的影响，当然他们在创新创业过程中通过学校的创新创业体系开设的课程自主学习了许多知识。再有，一批优秀的学生或参加省级和国家级学科竞赛，或参与教师的科研工作，这些基于项目的学习，不仅能学习到很多创新性和实践性知识，还能培养学生的自主学习能力。另一方面，还有极少部分学生，尽管考取了本科院校，但他们的知识基础，尤其是实践能力较弱，跟不上正常的专业培养计划的学习。这些都促使学校考虑如何通过改革解决这些新形势所带来的问题。

### 二、国外大学之借鉴

同样，欧美等国外大学也会遇到类似问题，同时也考虑让更优秀的学生能够有机会在更高的平台上发展。例如，美国斯坦福大学就有“个性化设计的主修计划（Individually Designed Majors, IDM）”。该计划由大学生指导中心协调，这种培养计划是为学业成绩优秀的学生提供的，希望个别学生能对某一特定的领域进行学术探究，而现存的各系和专业的培养计划不能满足这种需要。学生递交申请给 IDM 培养计划主任顾问委员会考虑，在学业方面，应该由学生自己设计主修培养计划，并得到他们所选择的指导教师的协助。尽管 IDM 不同于荣誉学位培养计划，但是管理委员会鼓励每个参加 IDM 的学生考虑选择一个荣誉项目作为该主修达到综合知识和能力的体验（通过研究、论文等方式将所学知识进行综合）。

斯坦福大学学生在设计主修课程时，学生应该与三位教师（其中至少两位必

须是学术委员会的成员)商谈,这三位教师至少有两位来自斯坦福大学不同的系或专业,其中一位作为该学生的主要指导教师。在帮助学生设计主修课程和申请 IDM 的过程中,这三位指导教师有义务作为该学生的正式学业指导小组成员,直到该学生毕业,没有得到教师指导小组的同意,委员会不考虑学生的申请。该培养计划由 IDM 主任顾问委员会和大学生指导中心管理。

赖斯大学开设跨学科主修专业(Area Major)。常规的系科专业或教学计划不能满足部分学生的需要时,学生可以提出一个比较接近他们特殊兴趣和职业目标的跨学科主修专业。跨学科主修专业与双专业的不同在于后者必须同时满足两个专业的要求,而前者则仅仅只是一个专业,它可能结合了两个院系甚至更多院系的课程,但不是教学计划的简单叠加,而是围绕着它的特殊专业要求重新组织。跨学科主修专业的条件是教学资源允许的同时,必须与赖斯大学所提供的其他专业有显著的差别。任何提出跨学科主修专业的学生不能用跨学科主修专业构造双专业,同时还必须满足本科生的其他毕业要求才能毕业。

基于上述因素,借鉴斯坦福大学和赖斯大学的个性化主修培养计划的理念和模式,我校在 2017 年 3 月正式出台了《安徽信息工程学院个性化培养实施和管理办法(试行)》,并从 2014 级学生开始实施。我校个性化培养计划的主要思路是根据因材施教的教育原则,激励部分优秀学生的志向、兴趣和特长的充分发挥,促进学生个性化的发展。

### 三、四类个性化培养计划设计

针对学生个性化需求,学校设计了四类个性化培养计划如下:

1. 励志攻读研究生培养计划(Pursuing Postgraduate Program, PPP),是对部分基础和专业基础课程成绩优良,毕业后计划继续深造攻读国内外硕士研究生的学生的培养计划;

2. 大学生创新创业培养计划(Innovation and Startup Program, ISP),是对有一定创新创业初步成就或成果,并计划在校期间或毕业后自主或团队创业的学生的培养计划;

3. 个性卓越培养计划(Excellent Talent Program, ETP),是对个别学业成绩优良,实践动手能力强,具有一定创新意识和创新能力,在学科和技能竞赛中取得较好成绩的学生的培养计划;

4. 个性差异培养计划(Individuality Differential Program, IDP),是对个别因种种原因导致学业成绩较差,难以跟上正常的培养计划的学生实施的差异培养计划。

学生申请各类个性化培养计划都有一定的必要条件和相关流程,并对各类个性化培养有一定的教学要求。

## （一）励志攻读研究生培养计划

1. 申报条件：GPA $\geq$ 2.50 且达到数学和英语基础课测试标准，若有专业课测试需同时达到专业课测试标准。

2. 操作流程：每年由学院汇总预计考研学生名单至教务处，教务处接名单后委托通识教育与外国语学院组织数学和英语基础课测试，各学院酌情组织考研专业课测试。所有测试在实施前需制定好考核标准，并报教务处备案。达到所有测试标准的学生在公示结束后获准进入计划，公示期为三天。计划内学生的考研结果由学生所在学院汇总后报教务处备案。

3. 计划详情：获准进入计划培养的学生，可以暂缓企业实习并在院内准备考研。若考研被录取，按照《安徽信息工程学院学生课程替代和学分置换认定实施办法（试行）》（院教字〔2016〕45号）中有关规定，进行企业实习的学分认定；若考研未被录取，仍需获得企业实习学分，但企业实习时间减短为两个月。

学校委托通识教育与外国语学院于每学年秋季学期开设考研基础辅导课程，各学院根据需要自行开设考研专业辅导课，进入计划的学生可优先选修。允许将辅导课程学分按照《安徽信息工程学院学生课程替代和学分置换认定实施办法（试行）》（院教字〔2016〕45号）中有关规定置换为当季学期的课程学分（包含企业实习学分），具体置换规定由各学院制定并报教务处审批。

## （二）大学生创新创业培养计划

1. 申报条件：已有注册公司或者项目获批入驻学校创新创业基地的学生。

2. 操作流程：学生向所在学院申请，获批后报教务处复核。

3. 计划详情：在读期间申请创业的学生可保留学籍，休学创业。休学创业的修业年限放宽至8年；进入计划的休学学生复学后可优先转入与创业内容相关的专业学习；学生可以申请使用创业成果置换企业实习和毕业设计（论文）学分，具体按照《安徽信息工程学院毕业设计（论文）学分置换管理办法》（院教字〔2016〕32号）和《安徽信息工程学院学生课程替代和学分置换认定实施办法（试行）》（院教字〔2016〕45号）中有关规定执行。

## （三）个性卓越培养计划

1. 申报条件：学科和技能竞赛获得省级三等奖及以上（包含团队获奖），原则上修满所有专业理论课程，无补考、重修记录。

2. 操作流程：学生在向所在学院申请，获批后报教务处备案。

3. 计划详情：学生可提前进入企业实习环节、延长企业实习时间或利用正常教学时间参与学科和技能竞赛、教科研项目等科技创新活动。学生较原培养方案实习要求增长的企业实习时间或参与活动的时间可以置换为除毕业设计（论文）之外的本专业其它集中实践教学环节学分。以实习时间置换，成绩均按照实习成绩记载；以参与活动时间置换，成绩均按照优秀或95分记载。

个性卓越培养计划同时鼓励学生以各类科技创新活动成果置换学分。具体按照《安徽信息工程学院毕业设计（论文）学分置换管理办法》（院教字〔2016〕32号）、《安徽信息工程学院学生课程替代和学分置换认定实施办法（试行）》（院教字〔2016〕45号）和学生所在学院学分置换的补充规定执行。

#### （四）个性差异培养计划

1. 申报条件：二年级和三年级学生基于自身学业情况，在接受延长在校时间的前提下可进行申请。

2. 操作流程：转专业的学生填写个性差异培养计划申请表并报转入专业和转出专业所在学院审核、批准后报教务处备案；留在原专业学习的学生向所在学院申请，获批后报教务处备案。

3. 计划详情：该计划下的转专业区别于正常的转专业申请。学生可于大二至大三的任一学期内申请转入其他专业进行学习。转入专业所在学院应根据学生前期的学业情况和转入专业的培养方案制定该生的个性差异培养计划并报教务处备案；不申请转专业的学生由学生所在学院根据学生前期的学业情况制定该生的个性差异培养计划并报教务处备案；允许进入计划培养的学生缓修课程，学院可每学期根据学生实际情况对个性差异培养计划进行调整并报教务处备案。

### 四、实施情况总结

#### （一）组织实施

在实施励志攻读研究生培养计划（PPP）方面，为充分考虑学生的个性化发展需要，教务处于实施的第一年（即2017年3月22日）组织召开了个性化培养方案培训宣贯会，通过教师、辅导员向学生传达该方案的内容与主旨，并于当年夏季学期开始，面向各学院中部分基础和专业基础课程成绩优良，毕业后励志计划进一步深造攻读国内外硕士研究生的学生组织落实个性化培养。教务处首先委托通识教育与外国语学院对 $GPA \geq 2.5$ 的申请学生组织数学和英语基础课测试，各学院还酌情组织了专业课测试。之后将达到所有测试标准的学生进行三天公示，公示结束后学生获准进入计划。其中2017年时2014级在校学生2513人，申请励志考研计划324人，经考核合格后有267人进入计划，进入计划人数占当级学生的10.62%；2018年时2015级在校生1937人，申请励志考研计划422人（申请比例同比增长68.98%），经考核合格后有286人进入计划，进入计划人数占当级学生的14.77%，具体各学院进入计划人数见表1。

表 1 2014 级、2015 级各学院 PPP 计划进入人数一览

学院	2014 级			2015 级		
	在校 生数	进入 人数	进入率	在校 生数	进入 人数	进入率
电气与电子工程学院	592	64	10.81%	435	77	17.70%
机械工程学院	557	84	15.08%	464	128	27.59%
管理工程学院	335	55	16.42%	161	38	23.60%
艺术设计学院	209	30	14.35%	255	6	2.35%
计算机与软件工程学院	713	3	0.42%	548	2	0.36%
通识教育与外国语学院	107	31	28.97%	74	35	47.30%
总 计	2513	267	10.62%	1937	286	14.77%

在实施个性卓越培养计划（ETP）方面，2017年度个性卓越培养计划申请且审核通过73人，涉及3个学院，其中机械工程学院5人，计算机与软件工程学院4人，电气与电子工程学院64人。2018年度个性卓越培养计划申请且审核通过113人，较2017年提高54.80%，其中电气与电子工程学院99人，机械工程学院9人，计算机与软件工程学院5人。申请的学生主要是参与学科竞赛，包括“恩智浦”杯智能汽车竞赛、“西门子杯”中国智能制造挑战赛、全国大学生机器人大赛RoboMaster机甲大师赛以及全国大学生电子设计大赛等。主要申请置换的集中实践环节有电子技术课程设计、单片机原理及接口技术课程设计、软件训练、电子电路应用实践、单片机应用实践、数据库课程设计、软件工程基础实践、机械设计课程设计、电工电子实训、车辆工程专业设计以及企业实习等课程。

## （二）主要成效

近年来所实施的励志攻读研究生培养计划取得了显著的成效。

**1. 企业实习学分获取多样化。**对获准进入该计划的学生，秋季学期可暂缓企业实习，并在校内进行考研复习。学校不仅提供专门的考研自习教室和相对优越的自习环境，而且组织开展了相关考研辅导课程，从理论知识和学习环境两方面给予学生帮助与支持。根据《安徽信息工程学院学生课程替代和学分置换认定实施办法（试行）》（院教字〔2016〕45号）中的有关要求：如果学生最终考研被录取，可以申请企业实习学分的认定；若考研未被录取，可置换四个月的企业实习学分，也就是仅仅需要补充两个月的企业实习，同时如果获得了考研辅导课程学分的话也可以用来置换剩余的两个月的企业实习学分。励志攻读研究生培养计划的实施，不仅有效解决了考研学生的学习时间问题，而且提供了企业实习学分可多样化获取的途径，“以学生为中心”规范解决了学生考研的个性化需求。

**2. 考研辅导课程开设着实有效。**学校委托通识教育与外国语学院面向进入计

划学生开设考研基础辅导课程，并设置为定向选修课，各学院也配套自行开设了一系列考研专业辅导课程。其中考研基础课程为考研数学（高等数学3.0学分）、工程数学3.0学分）、考研英语（公共英语3.0学分），其中2014级有135人选修了考研数学，152人选修了考研英语，而2015级有176人选修了考研数学，较2014级增加了30.37%，165人选修了考研英语，较2014级增加了8.5%。为了更有力地帮助我校考研学生，从解题技巧和经验心得两个层面考虑，学院安排了有命题经验的老教授和实战经验的中青年教师进行穿插授课。

**3. 考研报考率和录取率明显提升。**个性化培养计划成效初现，2018年各学院实际参加考研学生共计405人，比申请励志考研计划的324人多出了25%，实际录取167人（含2019年考取），占2014级学生总数2513人的6.65%。2019年各学院实际参加考研学生共计562人，比申请励志考研计划的422人多出了33.18%，实际录取174人，占2015级学生总数1937人的8.98%，较2014级提高了2.33个百分点，增幅达35.04%。各学院进入励志考研计划人数与实际参加学生人数对照以及研究生实际录取人数比例见图1、图2、表2。

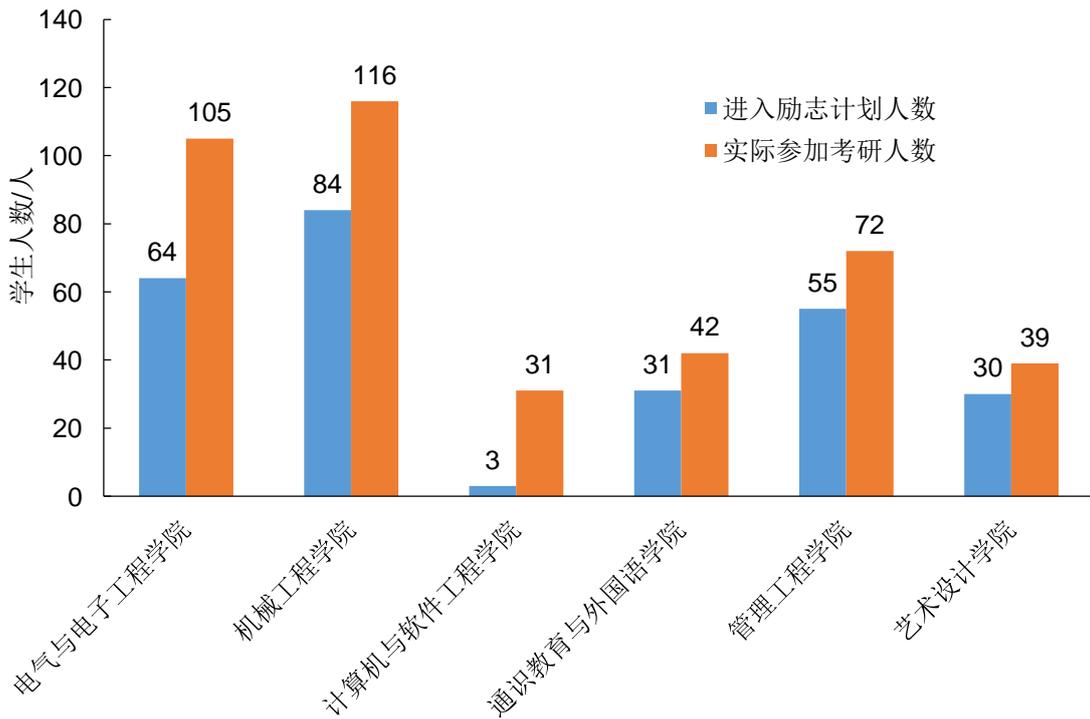


图1 2014级各学院PPP计划与实际参加考研人数一览

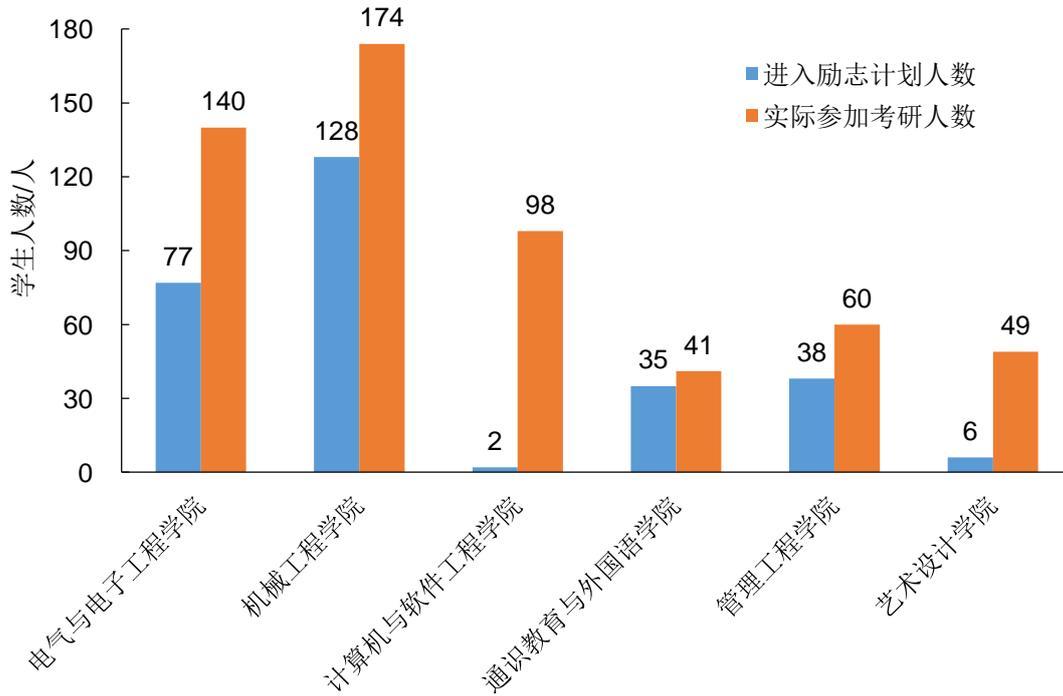


图2 2015级各学院PPP计划与实际参加考研人数一览

表2 2014级、2015级各学院研究生录取人数一览

学院	2014 级			2015 级		
	在校 生数	录取 人数	录取率	在校 生数	录取 人数	录取率
电气与电子工程学院	592	47	7.94%	435	46	10.57%
机械工程学院	557	64	11.49%	464	76	16.38%
管理工程学院	335	11	3.28%	161	16	9.94%
艺术设计学院	209	13	6.22%	255	10	3.92%
计算机与软件工程学院	713	17	2.38%	548	16	2.92%
通识教育与外国语学院	107	15	14.02%	74	10	13.51%
总 计	2513	167	6.65%	1937	174	8.98%

正是励志攻读研究生培养计划的宣贯实施,使学生体会到了该制度带来的多方面益处,有力促进了我校考研的报考率,而且超过了刚开始报考励志考研计划的人数,其中显著增加的有:计算机与软件工程学院2015级较2014级实际报考提高了216.13%,电气与电子工程学院2015级较2014级提高了33.33%,机械工程学院2015级较2014级提升50%。将2014级与2015级报考励志计划的、达线进入励志

计划的、实际参加考研的以及最终考研录取的学生占当级学生的比例进行对照，结果见图3。从图中可以看出，2015级各项比例均高于2014级，侧面进一步反映了该计划的实施给学生带来的惠利和信心。

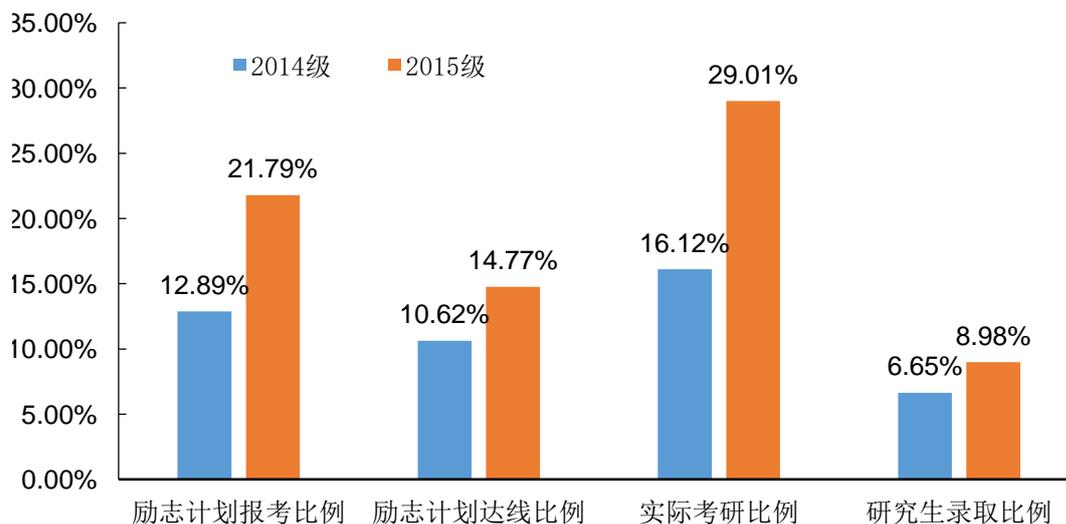


图3 2014级、2015级考研参与及录取比例对比

从2014级、2015级实际考研学生人数来看，报考人数远大于进入励志计划人数甚至励志计划报名人数，比如机械工程学院、电气与电子工程学院、计算机与软件工程学院，这其中有不少学生没有参加励志攻读研究生计划的一个重要因素是学生GPA<2.5，但依然选择了考研，除了学生自身的努力和目标，还有励志攻读研究生计划政策的导向，只要考取研究生可申请置换企业实习获取学分，一定程度上对学生选择考研具有积极激励作用。

近几年部分学生选择个性卓越培养计划也取得了明显成效。科技创新活动参与度与水平不断提高。通过个性卓越培养计划的实施，学生可以通过参与学科竞赛而获得的成果奖励来申请置换实践课程（环节），取得相应学分，不仅提高了学生参与学科竞赛的积极性，而且有力的将实践课程开设的真正用意切实有效的展现出来。我校夏季学期开设的实践课程（环节），其主要目的就是提高学生的综合应用能力和实践动手能力，通过进入个性卓越培养计划，学生可以进一步将理论知识与实践相结合，从而解决实际问题，学生可以全身心地投入到所参与的活动中，高年级学生还可以更好地发挥“传、帮、带”的作用。通过个性卓越培养计划制度文件的出台与支持，学生参与学科竞赛的热情明显提高，且成效显著，其中2017年度参与各类学科和技能竞赛、教科研项目等科技创新活动43项，2018年度52项，较2017年增加了21%，2017年度进入个性卓越培养计划的学生在暑期参与全国大学生机器人大赛 RoboMaster 机甲大师赛，进入全国32强；还荣获

“TI”杯安徽省大学生电子设计竞赛省级二等奖 2 项，“西门子杯”中国智能制造挑战赛国家三等奖 2 项，第十二届“恩智浦”杯全国大学生智能汽车竞赛国家级二等奖 1 项、三等奖 1 项。通过参与各类科技创新活动，不仅丰富了学生的课余生活，增强了实践知识，还可以根据个性化培养管理办法置换实践课程(环节)来获得学分，对科技创新活动的参与具有一定积极促进作用。

## 五、问题与改进

从 2017 年和 2018 年的个性化培养计划实施来看，可以发现仍然存在一些不足，现针对其不足之处提出改进，主要体现在以下几个方面：

加大宣贯力度，提高参与度，扩大学生受益面及覆盖面。大学生创新创业培养计划（ISP）还没有学生申请，而个性差异培养计划（IDP）仅 2 位同学申请，其中部分原因在于宣传力度不够，学生对此文件内容理解还不够透彻，后期应加强校院联动，充分发挥辅导员的作用，以主题班会等形式来宣贯和引导，以此提高学生的参与度，进一步扩大学生的受益面和覆盖面。

缩小学院之间学生参与的差距，平衡各学院发展。从前面分析看，个性卓越培养计划，各学院之间学生参与人数相差较大，艺术设计学院、通识教育与外国语学院、管理工程学院均没有学生申请参与。其存在差异的一个原因可能是理工类学科技能竞赛较多，学生参与的机会较文、艺类专业高，且学生仍然习惯于参与与本专业相关度大的课外活动，今后应鼓励学生跨学院、跨专业组合参与，充分发挥具有多学科背景的团队的优势。

改善考研课程开设与学生实际备考之间的时间矛盾。2017 年考研基础课程开设时间分布在秋季学期，由于研究生考试在每年 12 月底左右，故考研学生在秋季学期主要是以专业课程复习为主，基础课程的复习已基本结束，故实际考研学生比选修考研辅导课程的学生多，而且选修课程后期学生上课人数有明显减少，为了规范课程教学，更好服务学生考研，需解决考研基础课程开设与学生实际备考时间相互矛盾的问题，将基础课程开设时间提前完成。2018 年励志计划组织落实时已将时间提前至夏季学期内完成，并得到学生的一致好评。