

# 2014 年度自治区级教学团队推荐表

( 高职 )

团队名称： 线性代数课程教学团队

团队带头人： 杨树生

所在专业： 数学

所在院校： 河套学院

内蒙古自治区教育厅制

二〇一四年六月

## 填 表 说 明

1. 本表用钢笔填写，也可直接打印，不要以剪贴代填。字迹要求清楚、工整。
2. 推荐表由推荐部门通知拟推荐的教学团队带头人负责填写。所填内容必须真实、可靠，如发现虚假信息，将取消该团队参评自治区级教学团队的资格。
3. 表格中所涉及的项目、奖励、成果等，截止时间是 2013 年 12 月 31 日。
4. 如表格篇幅不够，可另附纸。

## 一、团队简介（申报理由）

河套学院线性代数课程教学团队隶属于河套学院理学系数学教研室，成立于2001年，现有团队骨干教师9名，其中教授3名（1名硕士生导师），副教授3名，讲师2名，助教1名。团队教风优良，脚踏实地，求真务实，严谨治学，团结协作，成员具有较强的教学研究与学术研究的能力。经过多年坚持不懈的努力，在教材建设、教学内容与教学方法改革、网络教学资源建设等方面取得了一定的成果。教学团队承担全校理工科等专业《线性代数》课程的教学任务。主讲的《线性代数》课程2012年6月被评为校级精品课程，2012年8月被评为自治区级精品课程，2013年“线性代数课程教学团队”被评为院级教学团队，9名骨干教师全部是院级线性代数课程优质课教师。团队以梯队的形式不断成长壮大，注重吸收与培养高学历的年轻教师，职称、年龄、学历、学缘、教龄等结构合理，老中青、传帮带，教育教学研究与学术研究水平不断提高，可持续发展。有全国优秀教师1名，曾宪梓奖金获得者1名，自治区级模范教师1名，自治区级名师1名，自治区级教学成果奖获得者2名，市级自然科学奖获得者2名，校级名师1名，校级优质课教师8名。

表1 教师队伍职称结构

职称	教授	副教授	讲师	助教	合计
人数	3	3	2	1	9
比例	33%	33%	22%	12%	100%

表2 教师队伍年龄结构

年龄	30岁以下	30~50岁	50岁以上	合计
人数	2	2	5	9
比例	22%	22%	56%	100%

表3 教师队伍学历结构

学历	硕士研究生	本科	合计
人数	5	4	9
比例	56%	44%	100%

表4 教师队伍学缘结构

毕业院校	外校（100%）				本校	合计
	内蒙古师范大学	内蒙古工业大学	东南大学	天津工业大学		
人数	4	3	1	1	0	9
比例	44%	33%	11.5%	11.5%	100%	100%

表5 教师队伍教龄结构

年限	5年以下	5年以上	合计
人数	3	6	9
比例	33%	67%	100%

教学团队成员除了承担全院理工科各专业和农学及经济管理专业《线性代数》课程的教学任务外，还承担《高等代数》、《数学分析》、《近世代数》、《高等数学》等课程。自2012年3月学院升本以后，杨树生、张晓军、詹雨、成乐、李珊珊、王慧还承担了理学系2012级数学与应用数学班（本科）和农学系2102级农学班（本科）与2102级畜牧班（本科）的《线性代数》、《高

等代数》、《数学分析》与《高等数学》等课程的教学任务。所以《线性代数》课程的教学水平与效果对其它相关课程的发展起着至关重要的作用。

团队带头人杨树生是全国优秀教师、曾宪梓奖获得者、自治区级教学名师，数学教授，内蒙古工业大学硕士生导师。2005年脱产就读于内蒙古工业大学计算数学专业，研究微分算子谱理论，2008年获得理学硕士学位。杨树生教授具有较强的教学研究与学术研究能力，有丰富的教学经验和较高的教学与学术水平。杨树生教授、张晓军教授被学院聘为学科带头人和专业带头人，詹雨副教授被评为院级骨干教师。团队成员在张高明教授等前辈的培养、培训、指导与带领下，积极投身到教育教学改革研究与科学研究中，通过教学研究促进科学研究，通过科学研究不断提高理论水平，并取得多项研究与改革成果。

张晓军、杨树生教授带领团队在教学改革、实验研究与推广方面取得了突破性的教学成果，提出了“主题词教学法”，2012年组建了“主题词教学法实验研究团队”，2013年主持院级课题“主题词教学法研究”（线性代数教学团队成员都在其中）。近五年，团队成员主持项目11项，其中国家级教学研究项目1项，自治区级自然科学研究项目2项，自治区级教学研究项目5项，校级自然科学研究项目1项，校级教学研究项目2项，发表省级论文26篇，其中核心期刊5篇；编写高等学校教材/著作5部；建设校级精品课程2门；校级教学团队1个。

### 1. 教学方法改革与实验研究

2007年由张晓军、杨树生两位教授提出了创新性（原创性）教学方法——主题词教学法，经过三年多的从理论到实践再到理论的实验研究，于2011年形成成果，发表论文《“主题词”教学法》（新天地[J]. 2011(12):8-9）。2012年组建“主题词教学法研究团队”对“主题词教学法”继续进行实验研究、完善与推广。团队成员从7人发展到21人。实验对象包括2007级至2013级数学、计算机等专业的本、专科学生。自2012年以来共发放实验资料15000份左右。收回《学生基本能力调查表》960份，学生填写的《课程学习档案》13088份，《课程学习总结》1020份。课题组每学期初、中、末至少召开3次研讨会。发表教学论文11篇，主持课题5项。通过“主题词教学法”的实验与推广，教师的教育教学水平与学生的综合能力都有了很大的提高。（详见3.6 教学思想、教育理论等研究的创新成果及教学运用成效）

### 2. 项目主持与研究

（1）2007年3月——2010年11月，杨树生教授主持了全国社科基金“十一五”规划国家课题《信息环境下多元学与教的方式有效融入日常教学的研究》的子课题：河套大学《数学教育专业整体优化教学改革实验研究》（BCA060016）的研究工作。《多元学与教方式有效融入日常教学》的课题研究报告于2010年7月由内蒙古人民出版社出版（张永胜主编）。在研究过程中完成了全国首创的《数学分析课程标准》、《高等代数课程标准》与《线性代数课程标准》（校本教学指导性文件），并在《线性代数课程标准》指导下获得了重要成果。（见一、3、4）

（2）2008年8月——2010年8月，杨树生教授主持了内蒙古自治区高等学校科学研究项目《耦合边界条件下的特征值的下标问题》（NJzy08210）的研究工作，发表论文8篇，其中4篇发表在综合性科学技术类核心期刊与中文核心期刊上，4篇发表在省级学报上。论文《首项系数变号的 Sturm-Liouville 问题的特征值等式》2011年6月获巴彦淖尔市首届自然科学奖。

（3）2013年8月——2014年12月，杨树生教授主持2013-2014年度内蒙古自治区高等学校公共课教学改革项目重点课程《线性代数》精品教学资源建设。

（4）2010年8月——2012年8月，张高明教授主持完成了内蒙古自治区“十一五”高等教育科学规划立项课题《高职院校教师培养、培训及使用的一体化研究》（GJ20101202）。

（5）2013年8月——2015年8月，张晓军教授主持内蒙古自治区“十二五”高等教育科学

规划立项课题《因子分析在教学评价中的应用研究》(NJGJH2013062)。

(6) 2013年12月——2015年3月, 张晓军教授主持河套学院教学研究一般项目《主题词教学法研究》(HTXYJY14001)。

(7) 2012年8月——2014年8月, 詹雨副教授主持了内蒙古自治区“十二五”高等教育科学规划立项课题《教学准备与课堂教学效果关系的实践研究》(NGJGN2011065)。

(8) 2009年8月——2011年8月, 白贵山副教授主持完成了内蒙古自治区“十二五”高等教育科学规划立项课题《巴彦淖尔市小学幼儿园师资现状、存在的主要问题及对策》(HKYG0903)。

(9) 2013年12月——2015年12月, 高秀珍副教授主持河套学院教学研究重点项目《新建本科院校学情分析及学生学习指导研究与实践——以理学系本科专业为例》(HTXYJZ14003)。

(10) 2013年12月——2015年12月, 李珊珊主持内蒙古自治区自然科学一般项目《随机化回答中缺失数据的插补方法》(NJZY14335)。

(11) 2013年12月——2015年12月, 成乐主持河套学院科学研究青年项目《代数系统的建立与研究》(HTXYZQ13003)。

### 3. 教材/著作研究与编写

(1) 2010年3月, 杨树生、张晓军主编, 21世纪高等学校规划教材《线性代数》, 由北京邮电大学出版社出版发行, 在全国高校广泛使用并于2011年1月获校级优秀教材一等奖。

(2) 2010年8月, 张高明等主编, 詹雨、张晓军副主编, 杨树生等参编, 面向十二五高职高专规划教材《高等数学》, 由北京科学技术出版社出版发行, 在全国高校广泛使用。

(3) 2006年6月, 李东平等主编, 张晓军等参编, 21世纪高等院校十一五规划教材《高等数学》项目获2009年高等学校教育自治区级教学成果二等奖。

(4) 2011年11月, 《实践研究在途中》, 詹雨主编, 内蒙古人民出版社。

(5) 2010年7月, 《多元学与教方式有效融入日常教学》研究报告, 张永胜主编, 杨树生参编, 内蒙古人民出版社出版。

### 4. 精品课程/教学团队建设

(1) 杨树生教授主持建设的《线性代数》课程2012年6月被评为院级精品课程。

(2) 杨树生教授主持建设的《线性代数》课程2012年8月被评为自治区级精品课程。

(3) 张晓军教授主持建设的《数学分析》课程2009年11月被评为院级精品课程。

(4) 杨树生教授负责的《线性代数》教学团队2013年6月被评为院级教学团队。

### 5. 论文发表

(见: 四、技术服务情况——论文发表情况)

### 6. 为本科培养、储备教学资源

河套学院于2012年3月晋升为本科院校。作为即将承担全院本科理工科各专业和农学及经济管理专业《线性代数》教学任务的团队, 我们非常重视本科授课教师的培养培训和储备, 同时注重教学资源的建设与改革。2013年3月——2013年7月, 杨树生、张晓军、詹雨、李珊珊、成乐、王慧已经为2013级本科班授课。

教学梯队 in 团队带头人的带领下, 进行了师资队伍的建设。通过教学和实验研究, 培养了一支师德高尚、教学精湛和学术水平较高的教师队伍。

## 二、团队组成

1. **团队成员.**本专业教学团队共 9 人（含团队带头人），其中学院专任教师 9 人，占 100%，来自行业企业的兼职教师 0 人，占 0%（线性代数是专业基础课）。

**学院专任教师基本信息一览表**

序号	姓名	出生年月	性别	学历	专业技术职务	职业资格	高校教龄/ 企业经历或 工作年限		讲授的课程 (学时/年) 及承担主要工作
1	杨树生	1963.12	男	研究生	教授	高等 学校 教师 资格	28	28	线性代数、高等代数、近世代数（180 学时/年），负责培养培训与《线性代数》精品课教学资源建设工作，内蒙古工业大学硕士生导师。
2	张高明	1959.10	男	本科	教授		14	31	教学理论研究与指导，负责培养培训与《线性代数》精品课教学资源建设工作。
3	张晓军	1963.10	女	本科	教授		28	28	线性代数、数学分析、高等数学（360 学时/年），负责培养培训与《线性代数》精品课教学资源建设工作。
4	詹雨	1965.11	男	研究生	副教授		27	27	线性代数、常微分方程、高等数学、解析几何（270 学时/年），《线性代数》精品课教学资源建设。
5	白贵山	1963.8	男	本科	副教授		14	31	线性代数、高等数学（270 学时/年），《线性代数》精品课教学资源建设。
6	高秀珍	1961.11	女	本科			14	31	线性代数、高等数学（270 学时/年），《线性代数》精品课教学资源建设。
7	成乐	1987.1	女	研究生	讲师		4	4	线性代数、高等代数、近世代数（390 学时/年），《线性代数》精品课教学资源建设。
8	李珊珊	1985.1	女		讲师		5	5	线性代数、高等数学、概率论与数理统计（360 学时/年），《线性代数》精品课教学资源建设。
9	王慧	1985.10	女		助教		3	3	线性代数、高等数学（360 学时/年），《线性代数》精品课教学资源建设。

**行业企业兼职教师基本信息一览表**

序号	姓名	出生年月	性别	学历	专业技术职务	职业资格	所在单位	从事的技术领域 /工作岗位 /从业时间	讲授的课程 (学时/年) 及 承担的主要工作
《线性代数》课程属纯理论专业基础课程，所以授课教师全部是专任教师。									

## 2. 团队带头人

姓名	杨树生	性别	男	出生年月	1963年12月
民族	汉	政治面貌	党员	高校教龄	28年
最终学历(学位)	研究生(硕士)	专业	数学	企业工作年限	0
专业技术职务/行政职务	教授/硕士生导师/教务处处长		职业资格	高等学校教师资格	
社会兼职	内蒙古工业大学硕士生导师、内蒙古电子信息指导委员会会员、内蒙古数学会巴彦淖尔分会秘书长、河套学院学术委员会委员、河套学院学报编委、内蒙古自治区科技特派员				
联系地址、邮编	河套学院教务处 015000				
办公电话	0478—8419911	移动电话	15849886995		
电子邮箱	Yss196312@163.com				
<b>主要学习、工作经历</b>					
起止时间	学习、工作单位		学习、工作内容及岗位		
1982.9—1986.7	内蒙古民族大学数学系		读书		
1986.7—2001.3	巴盟教育学院数学系		讲授《线性代数》、《高等代数》、《近世代数》等课程/系副主任		
2001.3—2005.9	河套大学数学与计算机科学系		讲授《线性代数》、《高等代数》、《近世代数》等课程/系副主任		
2005.9—2008.3	内蒙古工业大学		攻读硕士学位/系副主任		
2008.3—2012.9	河套大学机电与信息工程学院		讲授《线性代数》、《高等代数》、《近世代数》等课程/院长		
2012.9—现在	河套学院教务处		讲授《线性代数》、《高等代数》、《近世代数》等课程/教务处处长		
2013.12—现在	河套学院教务处		讲授《线性代数》、《高等代数》、《近世代数》等课程/内蒙古工业大学特聘硕士生导师/教务处处长		
<b>所承担的团队建设、管理工作以及所取得的成效</b>					
<p><b>1. 团队建设与管理工作</b></p> <p>作为教学团队带头人和多项省级教改课题的负责人，杨树生教授全面负责线性代数课程教学团队建设。近年来多次邀请有关专家到我系进行研究指导，积极和相关院校进行合作交流，制定了各个教师的发展规划。研究制定了团队建设机制及管理制度，强化教育教学研究。组织团队教师制定了各相关课程教学计划和教学大纲（课程标准）以及教学改革方案，并在多门课程中实施教学改革研究。组织任课教师开展教学改革、教学研究以及精品课程建设，重视青年教师的培养，全面提升团队成员的教学、教研和科研能力。</p> <p><b>2. 取得的成效</b></p> <p>近五年来团队成员共出版教材/著作5部，发表论文26篇；主持或参与省级及以上教改课题6项、学术研究2项；院级教改课题2项、学术研究1项。建成校级精品课程2门，自治区级精品课程1门，院级教学团队1个；在建校级精品课程2门。团队成员中有14人次获省级及以上表彰（包括论文获奖）。组建教学改革实验研究团队1个。</p>					

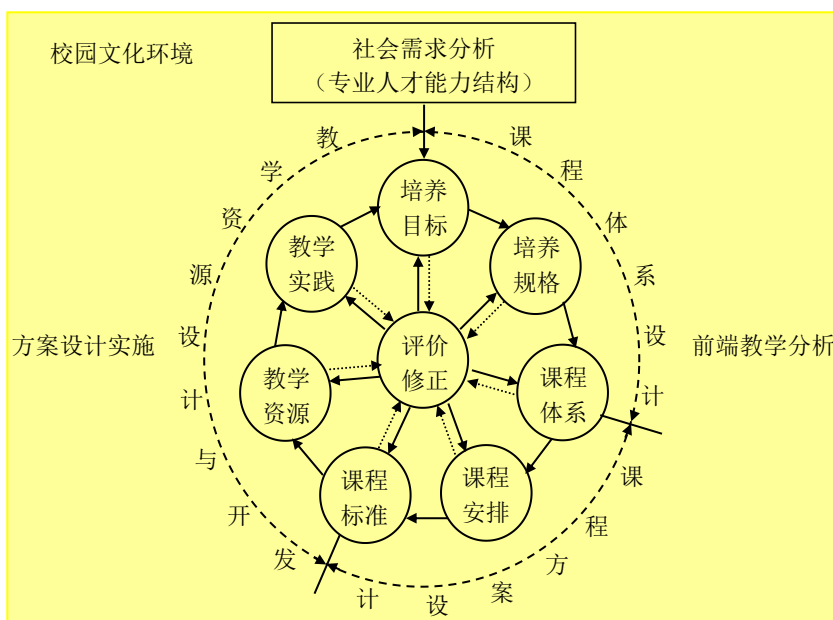
### 三、人才培养情况

#### 1. 专业人才培养方案的系统设计、开发

作为团队负责人和学院分管教学的负责人杨树生教授与张高明教授高度重视专业人才培养方案的系统设计、开发。本着理论与实际相结合的原则，对河套学院的人才培养方案进行科学系统的设计。

教学系统设计是 20 世纪 60 年代首先在西方发展起来的一门新兴的实践性很强的科学，也是日益受到重视、应用范围广阔的多学科研究领域。它主要是通过对学习过程和学习资源所做的系统安排，着重创设学与教的系统，达到优化教学，促进学习者的学习。在教育技术学的五个领域范畴中，教学系统设计被认为是“教育技术对整个教育科学领域具有最大理论贡献”的一个范畴，在教育技术学科体系中占据着核心地位。20 世纪 90 年代，以多媒体计算机和网络通信技术为核心的信息技术在教育领域的广泛应用，不仅对传统教育观念、教学方式、方法产生巨大冲击，也使教学系统设计的理论、方法和应用的研究发生了深刻的变化。目前，适应社会发展和受教育者对教育提出的新要求，探索信息技术条件下，符合我国教育实际的教学系统设计的理论和方法已基本形成。

在实验研究的基础上，为了使河套学院各专业得到健康发展，为培养符合社会需求的专业人才，运用系统科学理论与方法对专业进行科学地、系统地设计已成为专业建设发展的前提。2007 年河套学院（原名河套大学）承担了课题《多元学与教方式有效融入日常教学的实验与研究（全国社科基金“十一五”规划国家课题）》，对学院各专业人才培养方案进行了整体优化与改革。根据教学设计的理论，对于宏观教学系统的设计给出如下的模式：



从图中可以看出，教学系统设计：

第一步，要从分析社会发展对人才的需求出发，得出所需人才的知识、能力和素质结构模型；第二步，根据该模型设计教学系统的培养目标。该目标既是教学系统设计的依据，也是教学系统设计的归宿；第三步，根据培养目标确定所需人才的培养规格；第四步，根据培养规格的要求和



现代课程理论，构建该教学系统的课程体系；第五步，根据人才综合能力的形成规律和各部门课程之间的衔接关系，做出课程安排（即通常所说的教学计划）。上述两步有时合并进行，称为制定课程计划；第六步，根据各门课程在整个课程体系中的地位和作用，以及学科特点，确定其课程标准。主要内容有：该课程的总教学目标、教学内容和基本要求、教学原则和方式方法、教材编写与选用说明、学习评价与考核等内容；第七步，设计（选择、利用）教学资源，其中包括根据课程标准选定或编写教材、组织和培训师资、建立相应的教学环境（教学设施、实验条件、图书资料等）以及完善管理体制；第八步，进行教学实践，并在实践中检验设计方案。

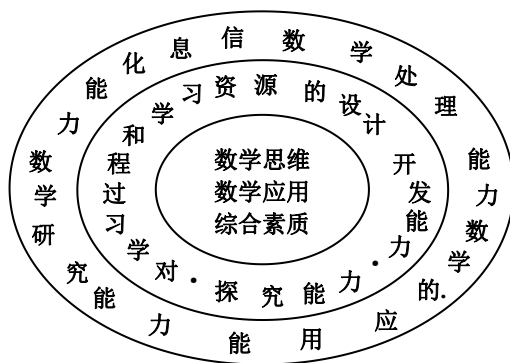
从上图可以看出：评价和修正处于模式的中心位置，随时对各步骤进行检测和评价，及时反馈并做出修正，以保证培养目标的实现，满足社会发展对人才的需求。

## 2. 专业人才培养方案的实施

教学计划 总学时	《线性代数》一般根据专业特点按周4~6学时开设	顶岗实 习时间	线性代数属纯理论专业基础课（培养模式2+1或2.5+0.5，第5、6或第6学期）
学校专任教师授课总学时及比例		行业企业兼职教师授课总学时及比例	

团队分工协作，实施人才共育的形式、途径与方法

(1) 杨树生、张高明、张晓军教授本着理论与实际相结合的原则负责设计、规划《线性代数》等课程的人才能力培养的结构与规格。



从上图可以看出，《线性代数》专业基础课程对理工科专业人才培养结构中，数学思维与数学应用能力处于中心地位，是理工科专业、人才的基础核心能力，信息的数学化处理与研究能力是围绕着它们而展开的，并且能够促进本专业的长足发展。

此能力结构模型是社会对理工科各专业和农学及经济管理专业专科人才能力需求的具体体现，因而是设计理工科专业基础课《线性代数》课程的培养目标的基本依据。

(2) 张高明、杨树生、张晓军教授负责团队成员的培养与培训。更新观念，指导实施。

(3) 由于《线性代数》课程具有纯理论的性质特点，所以实施人才共育的形式、途径与方法主要是以课堂教学与教学改革为主要形式、途径与方法。（见三、3. 教学改革及成果）

### 3. 教学改革及成果

(教学改革特色、创新与成果)

近五年学院开设《线性代数》课程的专业如下：供用电技术、电气自动化、矿山机电、计算机应用技术、计算机网络、金融保险、人力资源、会计电算化、电子商务。年均 15 个班。

#### 3.1 成立“主题词教学法研究团队”

2013 年 6 月，张晓军、杨树生教授负责成立了“主题词教学法实验研究团队”，带领团队成员对教学方法进行不断改革。

#### 3.2 课题研究、教学方法改革及成果

针对高职高专各专业课课堂教学相当普遍存在教法单一、枯燥乏味、抽象难懂等现象，2007 年提出《河套大学数学教育专业“整体优化”教学改革实验研究》课题。本课题是一项创新性的工作，在国内外没有现成的经验，课题研究实际上是从零开始，我们采取一边进行调查研究，一边进行理论研究，一边进行教学实验的方法进行课题研究。课题组坚持从实践到理论再到实践的原则，把调查研究放在首位，形成研究成果：“师范类数学教育专科人才需求调研分析与应对措施”（调研报告，新天地(高校论坛)，2011 年第 10 期，光明日报报业集团，中央级期刊）；坚持把理论研究放在突出位置，形成重要研究成果：《河套大学数学教育专业系统设计》，根据新的系统设计理念，修订了《河套大学数学教育专业人才培养方案》，按照新的系统设计与人才培养方案制定了《线性代数课程标准》（国内首创），在《线性代数课程标准》的指导下由杨树生，张晓军主编了《线性代数》教材并于 2010 年由北京邮电大学出版社出版，全国高等院校广泛使用。在教学过程中，对教材进行了修改与完善，计划 2014 年 9 月《线性代数》第二版出版。同时由张高明等主编，詹雨、张晓军副主编，杨树生等参与编写了《高等数学》教材于 2010 年由北京科学技术出版社出版，全国高等院校广泛使用。以《线性代数》课堂教学为载体，对线性代数的教学方法进行了深入的研究，提出了创新性（原创性）教学方法，发表了论文《“主题词”教学法》（张晓军，杨树生，新天地(高校论坛)，2011 年第 12 期，光明日报报业集团，中央级期刊），并对“主题词教学法”进行不断实验、完善与推广。

完成了线性代数课程教学过程设计、课堂教学过程设计、授课计划、电子教案、PPT 教学课件；完成了部分课程的教学录像；对课程进行了整体说课（录像与说课稿）；对课后习题给出了参考答案与提示；建立了习题库、并给出了参考答案与提示；给出了自测题参考答案；建立了试题库并给出参考答案与评分标准。

2010 年 7 月课题圆满完成结题报告——数学教育专业整体优化教学改革势在必行，收录在专著《多元学与教方式有效融入日常教学（全国社科基金“十一五”规划国家课题）》中，由内蒙古人民出版社出版。

2013 年 8 月杨树生教授主持 2013-2014 年度内蒙古自治区高等学校公共课教学改革项目重点课程《线性代数》精品教学资源建设。

#### 3.3 从实际出发、因材施教、教学方法改革与成果

做法：从 2007 年开始至今，对每个新的教学班的学生进行“数学基本能力调查”，然后进行汇总分析，有针对性的选择适当的教学方法，以“主题词教学法”为主。

效果：根据调查结果，因材施教，致力于《线性代数》课程的整体优化，（2009 年至今）编

制并修订《线性代数课程标准》等教学文件，首创了创新性教学方法——“主题词教学法”与创新性新教与学方式——“课程学习档案法”、“课程学习总结法”。通过制定“课程标准”与“课程教学过程设计与课堂教学过程设计”等使学生的学习兴趣有了明显的提高，尤其使学生在学习过程中对本课程有了更好的认识，促进了学生整体素质的提高。

### 3.4 教学组织特点及效果

随着教学内容和教学目标的改革，教学组织架构和形式也会发生相应的变革。教学目标强调“以知识作为载体培养能力”为核心，这就要求教学要合理安排课堂教学及其延伸教学。要以知识和问题为单位，对学习的时间和空间进行合理设计和规划。在教学组织形式上也要打破传统的教学模式，充分利用网络等资源组织教学，使教学效率得到充分提高。

同样的教学内容，教学组织的形式不同，可以获得不同的教学效果。教学组织形式的设计既要考虑教学内容的特点，又要考虑学生的认知能力和年龄特点，采用循序渐进的原则。在进行抽象数学教学时，就完全从问题出发、围绕解决问题来组织教学内容，取得了很好的效果。从一些重要的问题出发，一步一步根据解决这些问题的需要引入概念和定义，提供方法和技巧。在解决原有问题的过程中还将产生新的问题，需要新的概念、方法和技巧。这本来是这些知识当初建立的过程，也是学生今后进行学习、搞研究要经历的过程。让学生在学习基础课时提前经历这一过程，既可以加深对课程内容的本质理解而不是只停留在字面的了解，又可以提前接受探索研究的训练。实践证明，效果是好的，学生感觉高等的数学（线性代数、高等数学等）入门容易多了。而且，由于学生不是被动地接受知识的灌输，而是在一定程度上体验了一次重新发明这些知识的过程，因此所学的知识更为灵活而有用。在教学中，着重注意了以下几个问题：①坚持以人为本、坚持理论联系实际，把学科教学与培养“高素质、技能型、实用型人才”有机地结合起来，通过“主题词教学法”中的第一个环节：“数学感悟”来实现。②贯彻《线性代数课程标准》精神，融思想教育于知识教育中，提高学生思想素质，做到教书育人。根据各章节知识的难易和结构特点，采取不同形式的教学方法，保证了教学任务的完成，也保证了学生自主学习的时间。③注重数学思想与方法的培养，注重创新能力的培养。④将审美情趣渗透到抽象的数学教学中。经过精心组织教学，收到了良好的教学效果。

### 3.5 教学评价、考核方法改革及效果

评价的目的是为了全面了解学生的学习状况，考察学生的学习效果，激励学生的学习热情，激发学生的学习积极性，提高学生的整体素质，促进学生的全面发展。评价也是教师反思和改进教育教学的有利手段。对学生数学学习的评价，既要关注学生对知识与技能的理解与掌握，更要关注学生探索问题、研究问题、分析问题、发现问题、解决问题及创新能力的培养与提高，还要关注学生在学习过程中情感与态度的形成和发展。评价的手段和形式应多样化，要将过程评价与结果评价相结合，定性评价与定量评价相结合，充分关注学生的个性差异，发挥评价的激励作用，保护学生的自尊心与自信心。教师要善于利用评价的过程中所提供的大量信息，适时调整和改善教学过程。

#### 3.5.1 注重对学生学习过程的评价

##### (1) 教师（他人）评价

对学生学习过程的评价包括：听课的积极程度，参与课堂活动与课后完成作业的程度，采集

信息与处理信息的能力，学习的自信心，合作交流的意识，独立思考的习惯，数学思考的发展水平，探索问题、研究问题、处理解决问题的能力，创新能力等。

### (2) 学生（自我）评价

学生可以通过建立“课程学习档案”与“课程学习总结”反思自己学习本课程的“不足与收获”，为以后的学习积累经验与方法。

表1 课程学习档案（随时记录、按周分析）

项目	内容	解决情况	日期	备注
听课后需要解决的疑问				
作业中需要解决的疑问				
新发现的解题方法，包括定理证明的新方法，例题、习题新解法.				
命题的推广或新命题的发现				
(周)收获、不足与努力方向				
对教师的建议	年 月 日			
说明：学生自己填写，每周一份，每周教师批改并进行反馈。				

表2 课程学习总结（课程结束时学生填写）

学院名称	课程名称	收 获	知识（知识与技能）	
学 年	班 级		能力（过程与方法）	
姓 名	填表日期		情感态度与价值观	
学习的主要内容		不足与需要改进（包括预习、听课、自学、能力培养等）		
评 价	自我评价	评定等级		
	项 目	对任课教师的评价	对助教的评价	
	教学态度等			
	育人师德等			
	评定等级			
说明：评定等级包括：优秀、良好、合格、不合格				

### (3) 恰当评价学生的基础知识与基本技能

对学生基础知识与基本技能的评价，应遵循《线性代数课程标准》的基本理念，以本课程的知识与技能目标为基准，考察学生对基础知识与基本技能的理解与掌握程度. 在评价过程中，要尊重学生的个体差异，既要重视均衡发展，又要注重特殊个体潜力的发挥. 能让每个学生都看到自己的进步，能获得成功的喜悦，从而激发新的学习动力.

#### 3.5.2 重视对学生探索、分析、发现、解决问题及创新能力的评价

大学数学主要是培养学生的探索、分析、发现、解决问题及创新能力，评价主要包括以下几方面：能否将要获得（证明或解决）的结论进行推理性转化；能否将已知条件进行等价转化；能否在推理转化过程中选择有效信息；能否将文字语言较快转化为严格的数学语言；能否恰当地通过“数形结合”解（决）释抽象的数学问题；能否充分体会问题及问题解决中蕴含的数学思想；能否充分利用网络、图书等资源进行有效地、研究性地解决问题；能否积极与他人和谐合作，共同探讨解决问题的办法；能否对结果作出充满自信的合理化解释；能否对解决问题的过程进行反

思, 获得解决问题的经验……

### 3.5.3 评价主体与方式要多样化

评价的主体要多样化, 要将教师评价、自我评价、学生评价结合起来. 评价的方式也应当多种多样, 采用书面考试(开卷或闭卷)、课堂提问、课堂探讨、课后讨论、听课效果反馈、作业分析、建立课程学习档案等方式. 每种评价方式都有自己的特点, 评价时应结合评价内容与学生学习特点加以选择。

无论采用何种方式, 都应以激励学生积极主动探索、发现、促进学生发展为目的。

### 3.5.4 评价结果要采取定性与定量相结合、平时考核与期末考试相结合的方式

评价结果的呈现要采取定性与定量相结合的方式, 既要注重通过考试对学生基础知识与基本能力的评价, 又要注重对学生学习过程的评价, 更要注重对学生能力、情感态度的评价。

定量评价可以采用百分制或等级制, 要将评价结果及时反馈给学生, 并与成绩不理想的学生认真分析错误原因, 指明努力的方向。由于定量评价具有一定的片面性, 所以教师一定要充分注意到低成绩给学生的带来的负面影响。

定性评价可以采用评语的形式, 在评语中应使用鼓励性的语言客观、较为全面地描述学生的学习状况, 充分肯定学生的进步和发展, 更多地关注学生的(数学)思维能力是否达到了发展, 要关注学生个体的差异, 帮助学生了解自己的潜能所在, 明确自己的不足与努力方向, 使每一个学生都能得到成功的体验, 对学生中出现的独特的想法或结论给予鼓励, 使评价结果有利于树立学生的自信心, 提高学习的兴趣, 提高创新能力, 促进学生长足发展。

定性评价依据: 课堂提问、课堂探讨、课后讨论、听课效果反馈、作业分析、建立课程学习档案等。

定量评价依据: 随堂测验、书面考试、作业等。

成绩评定: 成绩评定分为平时考核与期末考试两部分。平时考核包括出勤(10%)、听课、研讨与反馈(课程学习档案的填写)(20%)、作业(10%), 期末考试(闭卷)成绩占60%。

## 3.6 教学思想、教育理论等研究的创新成果及教学运用成效

《线性代数》是全院理工科各专业和农学及经管专业的专业基础课, 这门课程同其它数学课程一样, 具有严谨的逻辑体系, 理论性强, 具有深刻的思想内涵, 充满了自然辩证法, 高度的抽象性是它的特点. 那么如何将它自身的特点更好地体现在教学中, 达到开设这门课程的真正目的, 这是多年来数学教育工作者一直在探讨的问题. 张晓军教授、杨树生教授通过二十多年的教学实践, 总结出一种新的教学方法, 并通过不同年级、不同专业逐步地推广, 收到比较好的效果。

### 3.6.1 原创性的教学方法——“主题词教学法”

张晓军教授与杨树生教授在总结多年教学经验的基础上于2007年提出一种创新性教学法——“主题词教学法”, 通过五年多教学的实验与研究, 证明了“主题词教学法”适合于不同层次不同类型的教学, 并具有可操作性与良好的实效性。

“主题词教学法”主要由以下十个教学方式构成:

①学期第一节课之前完成“学生基本能力调查与分析”;

②学期第一节课重点完成“序”课堂教学;

- ③课前 5 分钟展示数学感悟；
- ④展示主题词并以主题词为线索展开课堂教学；
- ⑤学生填写《课程学习档案》并自主学习、完成作业；
- ⑥教师批改《课程学习档案》并填写《课程学习档案分析汇总表》（每周）；
- ⑦学生填写《课程学习总结》并对自己本学期的课程学习做出自我评价，

同时对任课教师本学期在教学与育人方面的表现做出评价；

- ⑧教师填写《课程学习总结分析汇总表》（课程结束）；
- ⑨教师汇总、分析学生成绩；

⑩教师对本学期教学进行反思，分析收获与不足，找出存在的问题，提出改革建议与措施，形成成果（论文）并进行交流。

对“学生数学基本能力调查与分析”的主要目的是实现因材施教；重点完成“序”课堂教学的主要目的是充分发挥“第一印象效应”的积极作用，让学生能有目的的、激情地、积极地、主动地、有效地进行知识的获取与能力的提高；展示“数学感悟”（关于数学的名人名言）的主要目的是实现“培养情感，热爱数学（科学），提高学习兴趣，激发创造力”；展示“主题词”并以主题词为线索展开课堂教学的主要目的是实现更有效课堂教学，通过学生对“知识、思想与方法、数学美”的掌握、理解与体会，提高综合能力，提高课堂教学的效率；填写“课程学习档案”（每周）的主要目的是培养学生自学、反思、总结、评价、制定目标等能力；教师批改《课程学习档案》并填写《课程学习档案分析汇总表》（每周）的主要目的是使教师能根据学生的反馈信息及时发现问题，及时调整优化教学内容、教学方式方法与手段；填写《课程学习总结》的主要目的是有助于学生对本学期的课程学习做出自我评价，有利于学生进行反思，对以后的学习制定合理的计划；填写《课程学习总结分析汇总表》、汇总、分析学生成绩的主要目的是有助于任课教师对本学期在教学与育人方面的工作进行反思，对以后教学制定合理的计划；教师对本学期教学进行反思，分析收获与不足，找出存在问题，提出改革建议与措施，形成成果（论文）并进行交流，有助于教师互相学习、扬长避短、积累经验不断提高教育教学与科研等能力。

★“主题词教学法”的教学运用成效：人的认知过程是指人认识客观事物的过程，即是对信息进行加工处理的过程，是一个非常复杂的过程，是人由表及里，由现象到本质地反映客观事物特征与内在联系的心理活动。它由人的感觉、知觉、记忆、思维和想象等认知要素组成。人们获得知识或运用知识的过程开始于直观感觉，即直觉。直觉是我们认识世界的起点，“主题词教学法”使学生在接受新课之前对新课程内容从整体与脉络方面（包括重点）有一个直观感知，然后以“主题词”为线索对新内容进行记忆、理解、思维、联想与创新等，获得对客观事物一般规律的认识。经过“回顾主题词”，使学生对“知识、思想、方法、数学美”等的理解更加深刻，使学生的“思维能力与解决问题的办法以及审美能力”得到提升。

教学实践证明，采用“主题词教学法”，无论是教师还是学生都能对教学目标有非常清晰的认识，学生可以根据教学目标对自己的学习进行检测，课堂教学效果得到明显提高。“主题词”教学法，适用于各个层次和各种类型的课程，目前已在河套学院各系部进行推广。

### 3.6.2 研究制定指导性教学文件《线性代数课程标准》、《数学分析课程标准》等

2012 年发表论文“信息技术环境下师范专科《数学分析课程标准》的探究与制定”，湖北成

人教育学院学报, 2012年第3期。制定了《线性代数课程标准》、《数学分析课程标准》等。

★“课程标准”的教学运用成效:

(1) 课程标准对教师的重大作用

①“课程标准”会对教师的备课起到决定性的指导作用

“课程标准”不仅明确了具体内容的教学目标, 而且指出了重点与难点, 并提出解决重点突破难点的方法, 特别指明了各知识点蕴含的数学思想与方法, 对各部分内容进行明确的阐述, 是教师备课的重要资料。

②“课程标准”会提高教师对学生能力的培养意识

“课程标准”对具体知识点培养学生具体能力都有说明, 教师遵循课程标准进行教学, 一定会明显高于教师使用教学大纲指导教学的教学效果。

③“课程标准”能增强教师驾驭教材能力, 使教师对教材内涵领悟更加深刻。

“课程标准”给出了各部分内容之间、各知识点之间的内在联系, 指出了一些知识点在后面知识中的作用, 能使教师统观全局。

(2) “课程标准”对培养青年教师发挥的重大作用

青年教师参照《课程标准》进行教学, 大大缩短了青年教师成为合格教师的距离, 使得他们不需要翻阅大量的图书资料就能对本学科有一个全面的了解与领会, 从而节省出大量的时间用在教学的其他方面, 全面提高教育教学水平。

(3) 课程标准对学生学习态度与成长过程的重大作用

学生在学习的过程中, 建议阅读“课程标准”, 可以使学生的学习目标更加明确, 可以使学生根据学习内容选择不同的学习方法, 减轻学习负担, 提高学习兴趣, 提高学习效率, 使学生在紧张、轻松、愉快、能够实现理想的环境中健康成长。

(4) 课程标准对学生学习效果的重大作用

《课程标准》的运用, 充分提高了学生的整体素养. 学生成绩也在原有的基础上平均提高了5~6个百分点, 学生解决问题的能力有了明显的提高; 创新思维 and 创新能力得到充分体现, 提高了教育绩效。

3.7 通过课题研究出版了实用的《线性代数》教材(见3.2)

3.8 通过课题研究建设了自治区级精品课程(见河套学院精品课程教学资源网)

3.9 通过课题研究发表教育教学论文(见: 四、技术服务情况—论文发表情况)

在课题研究的过程中始终坚持理论指导实践的原则, 按照课程标准、教育技术标准进行课程教学设计与课堂教学设计, 不断进行教学实验, 既验证了理论研究的成果, 又促进了课题的理论研究。通过课题研究培养了一批教科研骨干, 使教科研工作者掌握了进行教学与科学研究的基本理论与方法, 根本改变了教育教学理念, 从整体上提高了数学教师的教学水平与科研能力, 提高了河套学院理工科等专业学生的整体素质。

<p>省级以上获奖情况</p>			
<p>时间</p>	<p>奖项名称及等次</p>	<p>获奖者</p>	<p>颁发部门</p>



1993年9月	全国优秀教师	杨树生	国家教育部、人事部
1994年12月	高等学校曾宪梓奖	杨树生	曾宪梓教育基金会
1999年11月	模范教师并记一等功	张晓军	内蒙古自治区人民政府
2007年7月	自治区优秀共产党员	张高明	内蒙古自治区高等学校委员会
2011年6月	自治区高等学校教学名师	杨树生	内蒙古自治区
2011年10月	师范类数学教育专科人才需求调研分析与应对措施 (全国教科研成果一等奖)	张晓军	中华少年杂志社
2011年12月	“主题词”教学法 (全国教科研成果一等奖)	张晓军 杨树生	新天地杂志社
2012年8月	《线性代数》自治区级精品课程	杨树生 (主持)	内蒙古自治区
2009年5月	《高等数学》高等学校教育教学成果二等奖	张晓军 参编	内蒙古自治区人民政府
2006年6月	市级优秀共产党员	张高明	中共巴彦淖尔市委员会
2009年5月	《“教学做合一”的现实诠释》内蒙古自治区人民政府教学成果二等奖	张高明 (第二)	内蒙古自治区人民政府
2010年12月	《高职教育双师型教师培养模式探讨》内蒙古自治区人民政府 社会科学成果政府三等奖	张高明 (第二)	内蒙古自治区人民政府
2010年7月	《工学结合培养模式中人才培养方案设计的理念与原则探究》 教研成果一等奖	张高明	金色年华杂志社
2007年9月	《巧设辅助函数证明微分等式》优秀科研成果三等奖	詹雨	内蒙古电大
2010年12月	《高职院校教师的多渠道培养研究》 2010年学术年会三等奖.	詹雨	河套学院
2012年10月	《线性代数》课程教学技能获青年教师教学技能大奖赛三等奖	成乐	河套学院
2013年6月	《线性代数》课程教学技能获青年教师教学技能大奖赛一等奖	成乐	河套学院
2013年6月	《线性代数》课程教学技能获内蒙古自治区青年教师教学技能大奖赛优秀奖	成乐	内蒙古自治区工会
2011年6月	《首项系数变号的 Sturm-Liouville 问题的特征值等式》自然科学奖	杨树生 张晓军	巴彦淖尔市人民政府
2014年6月	第七届“认证杯”数学中国数学建模网络挑战赛全国比赛第一阶段三等奖 指导教师	李珊珊	内蒙古自治区数学学会

#### 4. 团队所在专业毕业生情况

(说明: 团队所在专业是数学与应用数学专业, 而《线性代数》课程是为全院理工科各专业和农学及经济管理专业开设的, 所以下数据是全院开设《线性代数》课程的各专业的数据)

2011 年全院开设《线性代数》课程的理工科专业的毕业生情况			
毕业生人数	194	首次就业率	90%
主要就业岗位	技术岗位	专业对口率	81%
毕业生在机关企事业单位、 事业单位首次就业比例	45%	毕业生在私营单位 首次就业比例	45%
2012 年全院开设《线性代数》课程的理工科专业的毕业生情况			
毕业生人数	254	首次就业率	89%
主要就业岗位	技术岗位	专业对口率	83%
毕业生在机关企事业单位、 事业单位首次就业比例	62%	毕业生在私营单位首次就业比例	27%
2013 年全院开设《线性代数》课程的理工科专业的毕业生情况			
毕业生人数	367	首次就业率	93%
主要就业岗位	技术岗位	专业对口率	85%
毕业生在机关企事业单位、 事业单位首次就业比例	16%	毕业生在私营单位首次就业比例	67%
毕业生社会评价及主要事例			
从就业率可以看出, 社会对我校毕业生的评价较高。			

### 四、技术服务情况

时间	项目名称	项目内容	服务对象	主持人	完成情况及成效
由于《线性代数》是理工科等专业的基础课, 此项填写为					
1. 论文发表情况                      2. 教学改革与推广 (见三、3)					
近五年发表论文情况					
序号	项目名称	发表刊物名称	发表时间	级别	作者
1	Fulton' s 猜想的另一种证法	肇庆学院学报	2008 年第 2 期	省级	杨树生
2	自伴 Sturm-Liouville 问题边界条件空间的一些性质	内蒙古民族大学学报	2008 年第 4 期	省级	杨树生 张晓军
3	首相系数函数为正时 Sturm-Liouville 问题特征值间不等式的另一种证法	内蒙古师范大学学报	2009 年第 3 期	省级	杨树生 张晓军
4	首项系数变号的 Sturm-Liouville 问题的特征值不等式	内蒙古民族大学学报	2009 年第 4 期	省级	杨树生 张晓军
5	首项系数变号的 Sturm-Liouville 问题的特征值等式	内蒙古大学学报	2009 年第 5 期	核心期刊	杨树生 张晓军
6	自伴边界条件的分类问题	内蒙古农业大学学报	2009 年第 4 期	核心期刊	杨树生 张晓军

7	首项系数为正时的 Sturm-Liouville 问题的特征值等式	内蒙古工业大学学报	2010 年第 1 期	省级	杨树生 张晓军
8	满足特征值下标定理的实例及其应用	内蒙古农业大学学报	2011 年第 4 期	核心期刊	张晓军 杨树生
9	“主题词”教学法	新天地(高校论坛), 光明日报报业集团	2011 年第 12 期	中央级	张晓军 杨树生
10	耦合边界条件下特征值的下标问题	内蒙古师范大学学报	2012 年第 2 期	核心期刊	张晓军 杨树生
11	Sturm-Liouville 问题的特征值不等式	内蒙古工业大学学报	2012 年第 2 期	核心期刊	张晓军 第一
12	师范类数学教育专科人才需求调研分析与应对措施	中华少年(高校论坛), 中国和平出版社	2011 年第 10 期	中央级	张晓军
13	信息技术环境下师范专科《数学分析课程标准》的探究与制定	湖北成人教育学院学报	2012 年第 3 期	省级	张晓军
14	矩阵可逆概念的若干等价条件	吉林广播电视大学学报	2012 年第 4 期	省级	张晓军
15	平均数构造的数列性质	辽宁科技大学报	2010 年第 4 期	省级	张高明
16	利用构造函数的思想探究罗尔定理的一些应用	价值工程杂志	2010 年第 4 期	省级	张高明 第一
17	工学结合培养模式中人才培养方案设计的理念	金色年华	2010 年第 2 期	省级	张高明 第一
18	等价无穷小的妙用举例	中华少年	2011 年第 1 期	省级	张高明 第一
19	利用微分方程将函数展开为幂级数	科技创新导报	2011 年第 2 期	省级期刊	张高明 第一
20	对河套大学师资队伍需求的研究	高校教育研究	2009 年第 4 期	核心期刊	张高明 第二
21	高职院校教师的多渠道培养研究	内蒙古电大学刊	2010 年第 3 期	省级	詹雨
22	高校教师队伍特色是办学特色形成的关键	大连理工大学学报	2010 增刊 1	省级	詹雨 第二
23	NJ 环与 SVNL 环的推广	东南大学研究生校庆学术报告会	2010 年 6 月	省级	成乐 第一
24	Adaptive observer design for a class of Lipschitz nonlinear systems.	CCC 中国控制会议	2011 年	会议论文集	王慧
25	Adaptive observer design for a class of nonlinear systems	CASE 计算机科学与自动化工程国际会议	2011 年	会议论文集	王慧
26	Ratio Estimation under Randomized Response with Auxiliary Information	The 4 <sup>th</sup> International Conference on Intelligent Information Technology Application.	2010 年	会议论文集	李珊珊

## 五、团队建设规划（含教师职业发展规划）

《线性代数》教学团队是学院教师队伍中一支非常重要的团队，肩负着学院理工科等各专业基础课程《线性代数》的教学任务，受教育对象涉及专业多，覆盖面广。该团队的建设对我院教师队伍的整体建设具有引领和示范的作用，同时该团队的建设水平也直接影响理工科等各专业的发展，所以对该团队进行积极地建设有非常重大的意义。

为进一步提高团队的教学与科研水平，更好地展示优秀教学团队的风范，我们制定了《线性代数》教学团队建设三年规划。坚持走“内培外引，专兼结合”的道路，注重内部培养，特别是对青年教师的培养，积极引进高端人才。

### （一）现有基础

《线性代数》教学团队骨干教师9名，其中教授3名（1名硕士生导师），副教授3名，讲师2名，助教1名，研究生学历5人，占56%。

### （二）建设目标

通过三年建设，使团队的中青年教师达到60%以上，更加注重中青年教师的培养。鼓励教师继续深造，积极引进博士及以上学历的高素质人才。为本科教育教学储备资源。

### （三）建设思路

加大师资培养和引进力度，在教师引进和培养过程中优化专业结构、学历结构、年龄结构，强化教师教育教学能力与科研能力，建立教师培训、考核、激励机制。

### （四）建设途径

1. 副高级职称以上的教师明确责任和义务对团队年轻教师进行培养。
2. 在现有的团队中，选拔较高素质的年轻教师作为团队的重点培养对象，通过教学实践和学习校外先进的教育教学经验、参与课题研究等途径，树立先进教育教学理念，不断提高专业水平与教育教学能力，培养成学科带头人。
3. 在现有的数学教师中，选拔较高素质的年轻教师作为团队后备力量的重点培养对象，通过教学实践与传、帮、带，使之逐步成为团队的中坚骨干，为团队不断注入新鲜血液。
4. 加强专业教师的职业道德教育，注重教师的职业教育能力的培养。
5. 加强《线性代数》课程的全面建设，积极争取申报国家级精品课程。
6. 为申报本科《线性代数》精品课积累资源。
7. 以“主题词教学法研究团队”为平台，继续开展教学改革与实验研究，与时俱进。

## 六、专兼结合的制度保障

### 团队建设、教学改革与研究的制定保障

#### （一）政策保障

为加强我院师资队伍建设，逐步建设一支数量适当、专兼结合、结构合理、素质优良的教师队伍，理学系依据《河套学院师资队伍建设实施办法（试行）》；《河套学院教师工作准则》；《河套学院教师任职资格》；《河套学院教师聘任制度》；《河套学院教师考核制度》；《河套学院青年教师培养与指导暂行规定》；《河套学院教师工作量及课时酬金补助办法（暂行）》等制定了相应的制度，为教学团队建设提供了政策保证。

#### （二）组织和管理保障

理学系有教研室、教务科，学院有教务处、专业教学指导委员会等完善的组织机构，明晰的责任划分，全方位的管理体系，为教学团队运行提供了组织和管理方面的保障。

#### （三）建设资金保障

学院设立专项配套基金，确保教学团队各种改革思想的实施，如系列教材的出版资助基金，针对高职高专课程体系编写的教材，学院将给予奖励 0.1 万元；又如，校级精品课程的建设经费 0.5 万元；自治区级精品课程建设经费 1 万元；校级科学研究课题 1——5 万元；校级教学研究课题 1——0.5 万元；获奖论文按照不同的等级都给予适当的奖励，等等。

#### （四）教师利益保障

学院将对教学团队的教师在教改过程中开展的各项工作给予必要的工作补贴，对于教学团队进行的课程开发，学院也按一定标准计算教学工作量，保障教师的付出得到认可。同时对青年教师参与教学团队各项改革的积极性给予鼓励，在职称评定等方面予以保障。