

附件 2:

辽宁省普通高校大学生在线学习

跨校修读学分工作

总 结 报 告

课 程 名 称 : 机械原理

学 年 学 期 : 2015/2016 学年第二学期

建 课 方 学 校 : 沈阳航空航天大学

建 课 负 责 人 : 武丽梅

用 课 方 学 校 : 沈阳农业大学

用 课 负 责 人 : 王君玲

辽宁省教育厅制

一、简表

课程名称		机械原理					
课程建设方负责人及课程组	姓名	武丽梅		性别	女	出生年月	1963.06
	专业技术职务 /行政职务		教授/		最终学位 /毕业院校		硕士/哈尔滨工业大学
	所在学校	沈阳航空航天大学			联系电话 (手机)		13940284808
	电子邮箱	Wulimei1963@163.com		通信地址	110136 沈阳市沈北新区沈阳航空航天大学 机电工程学院		
	主要成员 (限3人)	姓名	出生年月	职称	工作单位		分工
		王志坚	1974.9	教授	沈阳航空航天大学		主讲教师
叶长龙		1974.12	教授	沈阳航空航天大学		资源建设	
课程使用方负责人及课程组	姓名	王君玲		性别	女	出生年月	1971.06
	专业技术职务 /行政职务		副教授/副院长		最终学位 /毕业院校		博士/沈阳农业大学
	所在学校	沈阳农业大学			联系电话 (手机)		13274241226
	电子邮箱	junlingw@163.com		通信地址	辽宁省沈阳市东陵路120号 沈阳农业大学工程学院		
	主要成员 (限3人)	姓名	出生年月	职称	工作单位		分工
		冯龙龙	1989.05	助教	沈阳农业大学		课程设计
佟玲		1963.03	高级实验师	沈阳农业大学		实验	

二. 课程建设情况（1000 字以内）

主要包括课程基本情况（课程性质、选课人数）、课程整体设计、课程内容组织与安排、教学方法与手段、教学团队建设、实践教学、课程资源建设等方面进行总结性的阐述。

机械原理课程是高校本科机械类各专业教学计划中的一门主干技术基础课，是机械类专业学生的必修课，是由基础课过渡到专业课的桥梁，承担着培养学生机械工程观点和解决实际问题 and 综合创新能力的任务。本课程主要研究各种机械的一般共性问题，即研究机构的组成原理、机构运动学及机器动力学、常用机构（平面连杆机构、凸轮机构、齿轮机构、间歇运动机构等）的运动及动力性能与设计方法、机械运动系统方案设计。此次《机械原理》跨校选修课程建设方为沈阳航空航天大学，课程使用方为沈阳农业大学，授课对象为 14 级农业机械化及其自动化专业，共 51 人。

本课程跨校修读与学分互认的具体实施模式是：建设方和使用方共同组成教学团队，团队成员主要以双方课程的负责人沈航的武丽梅老师和农大的王君玲、冯龙龙、佟玲老师。建设方教师主要负责线上知识点讲解和到使用方课堂进行交流，相对来说工作量比较少，只配置一名老师；使用方需要布置线上作业与测试题、发起讨论、线下课堂授课与管理、网路和课堂辅导答疑，纸质作业批改、完成实验环节，相对来说工作量比较大，因此使用方由三名教师组成团队。作为课程负责人的王君玲老师重点负责课堂讲授、课堂讨论、日常导学、根据课程进度发布视频、批改网上和纸质作业，冯龙龙老师作为助教负责网上的答疑解惑，检查学生的视频观看进度等，对学生的学习情况进行监督并随时与学生展开互动；佟玲老师负责实验环节。开学前双方共同备课，确定每一章节的重点难点及考核范围，并确定考核方式。通过辽宁省精品资源共享资源和超星，使用方学生利用非课堂时间上线完成建设方课程资源里的视频授课、网上习题和作业、问题讨论等。学习过程中将学生分为四组，每次课每组学生出一个代表，在课堂上扮演老师的角色，从自己对知识理解角度给同学上课，教师在旁边进行把关，及时纠正错误。讨论课让学习能力强的同学发起问题，一般以不好理解容易产生争议的问题为主。5 月 27 日，沈阳航空航天大学武丽梅教授应邀来我校进行辽宁省跨校修读学分项目合作交流。在交流过程中，武丽梅教授为我校学生现场讲授了“机器周期性速度波动调节”的教学内容，双方教师与学生就常用机构在航天器和农业机械的应用开展讨论。学校新闻报道及面授场景、师生合影分别如图 1、2 所示。

期末使用方负责出题、组织学生考试、阅卷，课程建设方进行试题审核、出具考核成绩，双方认定学分。期末成绩由平时成绩和期末成绩两部分构成。其中平时成绩占 60%，期末卷面占 40%。平时成绩=线上视频学习 10%+纸质作业 15%+线上作业 15%+网上及课堂讨论 10%+出勤 10%，与去年相比，增大网上作业和纸质作业比例，去掉访问次数所占比例。网上教学管理平台根据学生学习视频观看情况、在线提交作业情况、测试的完成情况以及参与线上讨论的活跃度等方面的数据自动生成线上学习成绩，线下学习成绩由使用方教师根据课堂教学的学生学习情况记录给出；期末考试为闭卷形式，严格按照选定的资源共享课的教学大纲设置考试题目。

在课程内容组织与安排和课程资源建设方面，由于两个学校选用的教材不同，网上资源章节内容略有差异，例题习题也不尽相同。在使用网上资源之前，依据使用方情况，对部分网上资源里的习题和作业、测验进行了调整，删除了一些作图题，简答、填空和选择题保留的比较多些。

沈阳航空航天大学武丽梅教授来我校进行跨校修读学分项目合作交流

发布时间: 2016-5-31 16:41:00 来源: 浏览量: 313 【浏览字号: 大 中 小】 【打印本页】 【关闭】

5月27日,沈阳航空航天大学武丽梅教授应邀来我校进行辽宁省跨校修读学分项目合作交流。在交流过程中,武丽梅教授为我校学生现场讲授了“机器周期性速度波动调节”的教学内容,双方教师与学生就常用机构在航天器和农业机械的应用开展讨论。

本项目中的课程是由工程学院王君玲副教授主讲的《机械原理》,网络资源由沈阳航空航天大学制作。跨校修读学分项目是推行教师课堂授课和网络自学相结合的教学模式,通过开展翻转课堂等教学模式的改革,扩展学生的学习视野,提升教师的教学水平,提高课程的教学质量(现代教育技术中心 供稿)。



图1 学校新闻报道及面授场景



图2 双方教师与14机化学生合影

三. 取得的阶段性成果（2500 字以内）

主要包括课程教学效果、典型课程案例等方面的阶段性成果进行总结性的阐述。

实施跨校修读学分工作，推进优质教育资源共享，促进高校间师生间的教学科研交流活动，带动教学方式、方法和管理制度变革，提高了课程教学效果。

（1）教学方法转变，学习效率提高

跨校修读学分，使得学生的学习更具有灵活性和便利性，网上资源学习阶段，对较难理解或较为重要的内容可以重复学习，甚至可以中途暂停视频给自己充足的思考和消化时间。通过在线学习平台答疑，学生可以随时得到授课教师对其问题的答复，不需等到下一次授课的课堂上，因此可以加快学生理解和消化课程内容的学习；另一方面，个别学生提出的问题或许具有普遍性，在学习平台上给出问题及解决方案，可以使得面临同样问题的学生得到答案，无需重复提问和重复回答，学习效率大大提高。

（2）教学方法改变，学生参与度提高

跨校修读学分，改变传统的“填鸭式”教学模式，实行“翻转课堂”讨论法和参与教学法。课堂上学生要分组讨论，周 4 学时内每个学生至少发言一次，一学期下来，一个学生至少发言 5 次，由最初的只有少数人敢说，多数人不敢不想发言讨论、讲课，到最后都争先恐后抢着发表意见，学生参与讲学的积极性和程度得以大幅提升，学知识的同时，表达能力提升。

（3）教学方法改变，学习观念发生改变

跨校修读学分，学生必须自己找时间在课前完成网上资源学习，否则课堂上就会答非所问或不能提出问题参与讨论，会感觉“丢面子”，将传统的被动学习转变为主动学习，表现更好还可以当老师进行课堂讲授，学习观念由“老师讲我接受”转变为“我学习我接受”。同时老师在学生开放思维引导下，也扩展知识面，学习新理念新观点。二者相结合，真正实现了“学”“教”融合。

（4）教学方法改变，学习效果提升

跨校修读学分，通过合理设置课程进度安排，督促学生按照课程要求安排自己的上网学习时间，教师将课堂教学环节、课后学生自主学习环节、学习测试环节和实践环节等各个教学环节整合在一起并通过网络及时监督学生完成情况，加强过程管理，避免出现在一般面授方法下可能出现的学生期末突击学习的行为。同时，教师通过总结分析学生作业完成情况及平时测试的结果，能够发现学生自主学习中存在的各种问题并及时反馈给学生，督促学生改进学习策略和学习方法并给予恰当的帮助。跨校修读学分教学改革后，学生更加注重平时的学习、复习，知识掌握更加牢固，期末考试成绩较理想，最终修读合格率为 90%。

学生线上线下学习分别如图 3~6 所示。

图 7 为网上录入成绩，图 8 为总成绩组成，图 9 为双方认定成绩。



图3 龚勋和于世强在课堂讲授课



图4 梁君在课堂讲授齿轮加工



图5 实验室机构拼接



图6 崔沈阳、许立、张文耀、于世强、/钟凯在寝室网上讨论学习



学号	姓名	专业	学院	学校	平时成绩	考试成绩	总成绩
180740050	唐磊	农业机械化及其自动化	工程学院	沈阳农业大学	75.3452380952	51.0	65.00
180740049	赵晨希	农业机械化及其自动化	工程学院	沈阳农业大学	71.0	45.0	61.00
180740046	岳留振	农业机械化及其自动化	工程学院	沈阳农业大学	74.0166666667	88.0	80.00
180740045	李赫	农业机械化及其自动化	工程学院	沈阳农业大学	85.7023809524	86.0	86.00
180740044	张耀辉	农业机械化及其自动化	工程学院	沈阳农业大学	82.9095238095	88.0	85.00
180740043	张寰	农业机械化及其自动化	工程学院	沈阳农业大学	74.2547619048	72.0	73.00
180740042	张家彬	农业机械化及其自动化	工程学院	沈阳农业大学	83.8297619048	54.0	72.00
180740041	张天宇	农业机械化及其自动化	工程学院	沈阳农业大学	81.4797619048	87.0	83.00
180740040	何思禹	农业机械化及其自动化	工程学院	沈阳农业大学	72.6071428571	77.0	75.00
180740039	许立	农业机械化及其自动化	工程学院	沈阳农业大学	88.9130952381	61.0	78.00
180740038	孙毓	农业机械化及其自动化	工程学院	沈阳农业大学	91.2952380952	81.0	87.00
180740037	孙铭含	农业机械化及其自动化	工程学院	沈阳农业大学	69.9142857143	59.0	66.00
180740036	孙茜	农业机械化及其自动化	工程学院	沈阳农业大学	68.155952381	52.0	62.00
180740035	任志雨	农业机械化及其自动化	工程学院	沈阳农业大学	75.0	41.0	61.00

图 7 网上录入学习成绩

UID	学生姓名	学号/账号	课程名称	讨论 (10%)	视频 (10%)	网上作业 (15%)	出勤 (10%)	纸质作业 (15%)	平时成绩 (60%)	卷面成绩 (40%)	期末总成绩
27396978	蔡璐璇	s10157180740055	机械原理 (2016春)	2	7.7	13.64	10	9.11	71	56	65
27396977	董仁杰	s10157180740054	机械原理 (2016春)	8	8.8	12.33	10	9.86	82	46	68
27396976	梁君	s10157180740052	机械原理 (2016春)	4	9.6	14.31	10	11.46	82	67	76
27396975	陶维轩	s10157180740051	机械原理 (2016春)	0	9.6	14.81	9	9.64	72	45	61
27396974	唐磊	s10157180740050	机械原理 (2016春)	0	9.6	15.00	10	10.61	75	51	65
27396973	赵晨希	s10157180740049	机械原理 (2016春)	0	8	12.96	10	7.82	71	45	61
27396972	岳留振	s10157180740046	机械原理 (2016春)	0	9.6	14.31	10	10.50	74	88	80
27396971	李赫	s10157180740045	机械原理 (2016春)	6	9.6	15.00	10	10.82	86	86	86
27396970	张耀辉	s10157180740044	机械原理 (2016春)	6	9.6	13.86	10	10.29	83	88	85
27396969	张寰	s10157180740043	机械原理 (2016春)	10	9.4	14.76	10	10.39	74	72	73
27396968	张家彬	s10157180740042	机械原理 (2016春)	4	9.6	14.81	10	11.89	84	54	72
27396967	张天宇	s10157180740041	机械原理 (2016春)	4	9.6	14.90	10	10.39	81	87	83
27396966	何思禹	s10157180740040	机械原理 (2016春)	4	8.2	12.15	10	9.21	73	77	75
27396965	许立	s10157180740039	机械原理 (2016春)	8	9.4	14.81	10	11.14	89	61	78
27396964	孙毓	s10157180740038	机械原理 (2016春)	10	9.2	14.22	10	11.36	91	81	87
27396963	孙铭含	s10157180740037	机械原理 (2016春)	0	9.6	14.67	9	8.68	70	59	66
27396962	孙茜	s10157180740036	机械原理 (2016春)	0	9.6	13.37	10	7.93	68	52	62
27396961	任志雨	s10157180740035	机械原理 (2016春)	0	9.6	13.46	10	9.71	75	41	61
27396960	付昊昊	s10157180740034	机械原理 (2016春)	2	2.8	0.00	10	6.21	35	53	42
27396959	王赐秀	s10157180740033	机械原理 (2016春)	0	9.6	16.16	10	8.14	73	60	68
27396958	王俊星	s10157180740032	机械原理 (2016春)	4	9.2	14.31	10	10.48	80	70	76
27396957	王陆陆	s10157180740031	机械原理 (2016春)	2	9.1	14.04	10	10.61	76	55	68
27396956	于锦	s10157180740030	机械原理 (2016春)	6	8.3	12.87	9.5	9.96	78	60	71
27396955	丁振凯	s10157180740029	机械原理 (2016春)	10	7.8	9.68	10	9.86	79	65	73
27396954	滕昊	s10157180740028	机械原理 (2016春)	4	9.4	13.05	10	7.39	73	67	71

图 8 总成绩组成

课程名称 机械原理 (2016春) 学生数量 51

学号	姓名	专业	学院	学校	平时成绩	考试成绩	总分
180740050	唐磊	农业机械化及其自动化	工程学院	沈阳农业大学	75	51	65.00
180740049	赵晨希	农业机械化及其自动化	工程学院	沈阳农业大学	71	45	61.00
180740046	岳留振	农业机械化及其自动化	工程学院	沈阳农业大学	74	88	80.00
180740045	李赫	农业机械化及其自动化	工程学院	沈阳农业大学	86	86	86.00
180740044	张耀辉	农业机械化及其自动化	工程学院	沈阳农业大学	83	88	85.00
180740043	张豪	农业机械化及其自动化	工程学院	沈阳农业大学	74	72	73.00
180740042	张家彬	农业机械化及其自动化	工程学院	沈阳农业大学	84	54	72.00
180740041	张天宇	农业机械化及其自动化	工程学院	沈阳农业大学	81	87	83.00
180740040	何思禹	农业机械化及其自动化	工程学院	沈阳农业大学	73	77	75.00
180740039	许立	农业机械化及其自动化	工程学院	沈阳农业大学	89	61	78.00
180740038	孙毓	农业机械化及其自动化	工程学院	沈阳农业大学	91	81	87.00
180740037	孙铭含	农业机械化及其自动化	工程学院	沈阳农业大学	70	59	66.00
180740036	孙茜	农业机械化及其自动化	工程学院	沈阳农业大学	68	52	62.00
180740035	任志雨	农业机械化及其自动化	工程学院	沈阳农业大学	75	41	61.00
180740034	付昊昊	农业机械化及其自动化	工程学院	沈阳农业大学	35	53	42.00
180740033	王赐秀	农业机械化及其自动化	工程学院	沈阳农业大学	73	60	68.00
180740032	王俊星	农业机械化及其自动化	工程学院	沈阳农业大学	80	70	76.00
180740031	王陆陆	农业机械化及其自动化	工程学院	沈阳农业大学	76	55	68.00
180740030	于锦	农业机械化及其自动化	工程学院	沈阳农业大学	78	60	71.00
180740029	丁振凯	农业机械化及其自动化	工程学院	沈阳农业大学	79	65	73.00
180740028	滕昊	农业机械化及其自动化	工程学院	沈阳农业大学	73	67	71.00
180740027	程继钢	农业机械化及其自动化	工程学院	沈阳农业大学	67	59	64.00
180740026	龚勋	农业机械化及其自动化	工程学院	沈阳农业大学	74	68	72.00
180740025	常楚晨	农业机械化及其自动化	工程学院	沈阳农业大学	73	67	71.00
180740024	崔沈阳	农业机械化及其自动化	工程学院	沈阳农业大学	72	49	63.00
180740023	钟凯	农业机械化及其自动化	工程学院	沈阳农业大学	72	44	61.00
180740022	郝岩	农业机械化及其自动化	工程学院	沈阳农业大学	68	35	55.00
180740021	金钊	农业机械化及其自动化	工程学院	沈阳农业大学	77	59	70.00
180740020	金才迪	农业机械化及其自动化	工程学院	沈阳农业大学	80	70	76.00
180740019	肖壮志	农业机械化及其自动化	工程学院	沈阳农业大学	77	63	71.00
180740018	李慧鑫	农业机械化及其自动化	工程学院	沈阳农业大学	80	54	70.00
180740017	李翊	农业机械化及其自动化	工程学院	沈阳农业大学	89	37	68.00
180740016	张世伟	农业机械化及其自动化	工程学院	沈阳农业大学	83	71	78.00
180740015	张文耀	农业机械化及其自动化	工程学院	沈阳农业大学	75	29	57.00
180740014	吴广友	农业机械化及其自动化	工程学院	沈阳农业大学	79	57	70.00
180740013	朱星星	农业机械化及其自动化	工程学院	沈阳农业大学	74	27	55.00
180740012	孙明宇	农业机械化及其自动化	工程学院	沈阳农业大学	86	57	74.00
180740011	孙成博	农业机械化及其自动化	工程学院	沈阳农业大学	71	27	53.00
180740010	孙守杰	农业机械化及其自动化	工程学院	沈阳农业大学	74	63	70.00
180740009	刘玉晋	农业机械化及其自动化	工程学院	沈阳农业大学	77	52	67.00
180740008	关旭生	农业机械化及其自动化	工程学院	沈阳农业大学	67	57	63.00
180740007	叶腾达	农业机械化及其自动化	工程学院	沈阳农业大学	89	55	75.00
180740006	冯天含	农业机械化及其自动化	工程学院	沈阳农业大学	90	72	83.00
180740004	邓馥嘉	农业机械化及其自动化	工程学院	沈阳农业大学	80	32	61.00
180740003	王身杰	农业机械化及其自动化	工程学院	沈阳农业大学	75	63	70.00
180740002	王豪	农业机械化及其自动化	工程学院	沈阳农业大学	84	58	74.00
180740001	于世强	农业机械化及其自动化	工程学院	沈阳农业大学	72	42	60.00
180740051	陶维轩	农业机械化及其自动化	工程学院	沈阳农业大学	72	45	61.00
180740052	梁君	农业机械化及其自动化	工程学院	沈阳农业大学	82	67	76.00
180740054	董仁杰	农业机械化及其自动化	工程学院	沈阳农业大学	82	46	68.00
180740055	蔡璐璇	农业机械化及其自动化	工程学院	沈阳农业大学	71	56	65.00

机械原理期末成绩

图9 双方认定成绩单

四. 存在的主要问题（500 字以内）

主要就课程教学过程中存在的问题（难点）等进行阐述。

（1）对网上学习监督困难

跨校修读学分实施过程中，关于网络学习过程中学生能否有效充分利用资源、自主认真完成每个学习环节是监督、考核的难点。例如精品资源共享课的视频教学阶段，如果不是让学生集中在一个教室或有监控系统的地方进行统一学习，尽管网上显示学生正在观看，能否保证他一定在屏幕前观看学习呢？很难监督。通过设置防拖曳功能或加入必答题过关方式可以防止视频快速浏览，对不能自主观看学生是一种约束，但对想认真学反复观看视频的人或学习接受能力强的学生是一种摧残，二者矛盾不好解决。

还存在网上作业和测试抄袭现象严重，将别人的图片直接上传，甚至驴唇不对马嘴的传错地方，批改过程中发现了发回重做，但还是不能让其静心认真完成。由于监督有死角，还存在替答问题，因为是背对背，且在網上体现不出个人笔迹，很多不能自主学习学生找“枪手”来替答，结果会出现网络成绩很高、卷面成绩很低的现象。

（2）增加了学生学习时间和负担

受整体社会环境和中国传统教育影响，大多数高校里的大学生认为考上大学万事大吉，可以彻底放松，缺乏自我约束自我管理自我学习能力，只依赖网络学习很难达到教学目标要求，导致课堂上使用方教师有 2/3 学时时间仍旧采用传统课堂面授形式，导致课程近 2/3 内容学生相当于学习两遍，再加上纸质作业和网上作业均要完成，相当于学生学习工作量是传统教学的 2 倍，学生反映尽管学习形式比传统教学活跃，但学习负担太重了，课余时间占用过多。

（3）对老师来说是一种考验和挑战，工作量增加

学生工作量增加的同时，教师的工作量也在增加。手机要保证 24 小时开机，学生的作息是无规律的，有的半夜学习效率，有的早上学习效率，有的喜欢下午学习，有的喜欢上午学习，每一时刻都可能在线提出问题，为保障及时有回复，教师不得不随时待命。

在讨论的过程中，学生的思维是发散的、创新的，可能会提出与知识点相关但又比较生僻的问题，老师会措手不及，所以为上这门课，教师需要多多储备与课程相关的古今中外知识，以丰富的知识和经验迎接学生的挑战，对教师来说，这是一种挑战也是一种考验。

的章节测试选择题，靠概率蒙着回答，根本不理解题目。甚至出现不学习学生找人代答代看行为。

（4）学生过多，课堂不易管理

难以在本轮实施过程中，使用方选择了整个专业一个年级 51 人同时进行课程改革试点工作，由于班型较大，在课堂讨论环节有时“偷懒”的人比较多，有时热烈起来又难以控制，只得通过个别学生讲解其他人找错的方法进行解决，尽量让大家参与机会均匀。

（5）资源视频单调

在本轮实施过程中，使用方学生在视频学习结束后一致反映，视频画面里多是老师身影，时间长了感觉单调，容易犯困，建议视频里减少老师一言堂，增加老师和学生的互动视频。

五. 下一步改革、建设的重点及拟采取的主要措施（500 字以内）

主要就课程教学采取的主要措施（包括意见或建议）等进行阐述。

跨校修读学分教学改革，能更好地实现精品资源公开课程的跨校共享，为学生提供更多的优质教育资源，使学生有机会跨校选课，修读到本校未能开设而又感兴趣的课程，可以大大促进学生学习的积极性，拓展其知识面，全面提升课程建设水平和教学质量，但耗费双方教师的精力过多，各校之间在学时分配、教材选用、教学管理模式等方面存在差异，为更好将此项改革进行下去，提出以下几点建议：

（1）对选择跨校修读学分的课程，使用方一定要小班授课（≤30 人）。

班级人数过多，课堂管理比较混乱，一次课内不能保证每个学生都参与，老师统计学生参与程度也难，20 人左右的班型最适宜。

（2）对学生要有选择

本次机械原理课程跨校修读由于使用方老师分身无术，将一个专业两个班级同时纳入试点班。实际上有 10 人左右对此项内容根本无兴趣，尽管也积极在做，但无乐趣。所以未达到好的效果，一定要学生自主选择。可以先让学生试读两周再决定去留，便于个性化学习，人尽其才。

（3）建课方与使用方教师要积极沟通

在教材使用、各章授课方式方法、学时安排、习题作业及考核方式等双方应积极做好沟通，尽量双方一致，真正达到学生选修谁的课程都能达到一样的效果。

（5）丰富网络资源

目前，网络资源里课程各章节习题作业比较完备，章节测试也有，但缺少阶段性自由组合试题模块，建议增加阶段性考试题库或能自动组合综合性试题的模块。

（6）系统化学分互认标准与制度

目前跨校修读使用方和建课方是一对一关系，学分互认好操作，未来使用方和建课方应是一对多关系，一个学校一门课程的学生可以选修不同学校的同门课程，可能存在试题内容、考核方式不一致问题，需要制定统一的标准和制度进行认定。