

# 民航虚拟仿真实验教学中心 建设情况汇报

南京航空航天大学民航学院

吴红兰

2016年12月23日



# 学院基本情况

董事会由中国民航局空管局、**7**大地区管理局、**7**大地区空管局、**3**大机场集团、**3**大集团航空公司以及地方航空公司等**30**余家民航企事业单位组成。



# 学院基本情况



**1993年**，原中国民航总局与原中国航空工业总公司共同创建成立南航大民航学院。

**2002年**，南航大与上海航空公司合作成立飞行学院。

**2010年**，南航大、中航国际与南非试飞学院联合成立南航艾维国际飞行学院。

**2012年**，民航局与工信部签署了共建南京航空航天大学协议。



# 办学定位



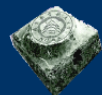
立足民航，服务民航  
培养高素质民航精英人才



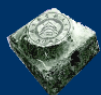
# 人才培养中心地位



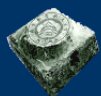
# 汇报提纲



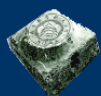
中心建设必要性



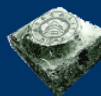
虚拟仿真实验教学资源建设



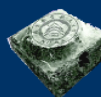
虚拟仿真实验平台建设



实验教学队伍建设



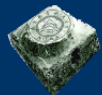
中心建设条件保障



中心创新与特色



# 汇报提纲



## 中心建设必要性



# 一、中心建设必要性

1

行业发展需求

民航正处于新一轮大发展之机，从“民航大国”迈向“民航强国”。**人才**是发展的重要基础。

2

行业特点

民航具有“**三高两化**”的特点（高技术、高风险、高投入和国际化、规范化），对人员素质和培训提出了很高要求。

国发[2012]24号

3

教学需求

由于真实训练的高风险、高成本、高消耗、需要大型设备和综合性系统等特点，民航专业的教学要求更强调**虚拟仿真实验**。

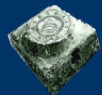
4

行业标准

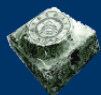
国际民航组织和中国民航对从业人员资质和实践能力培养有明确的**规章要求**。



# 汇报提纲



中心建设必要性



虚拟仿真实验教学资源建设



## 二、虚拟仿真实验教学资源建设

江苏省实验示范教学中心

民航交通运输工程实验实训中心

飞行技术实践教学中心



## 二、虚拟仿真实验教学资源建设



运七飞机



## 二、虚拟仿真实验教学资源建设



民航发动机拆装实验室



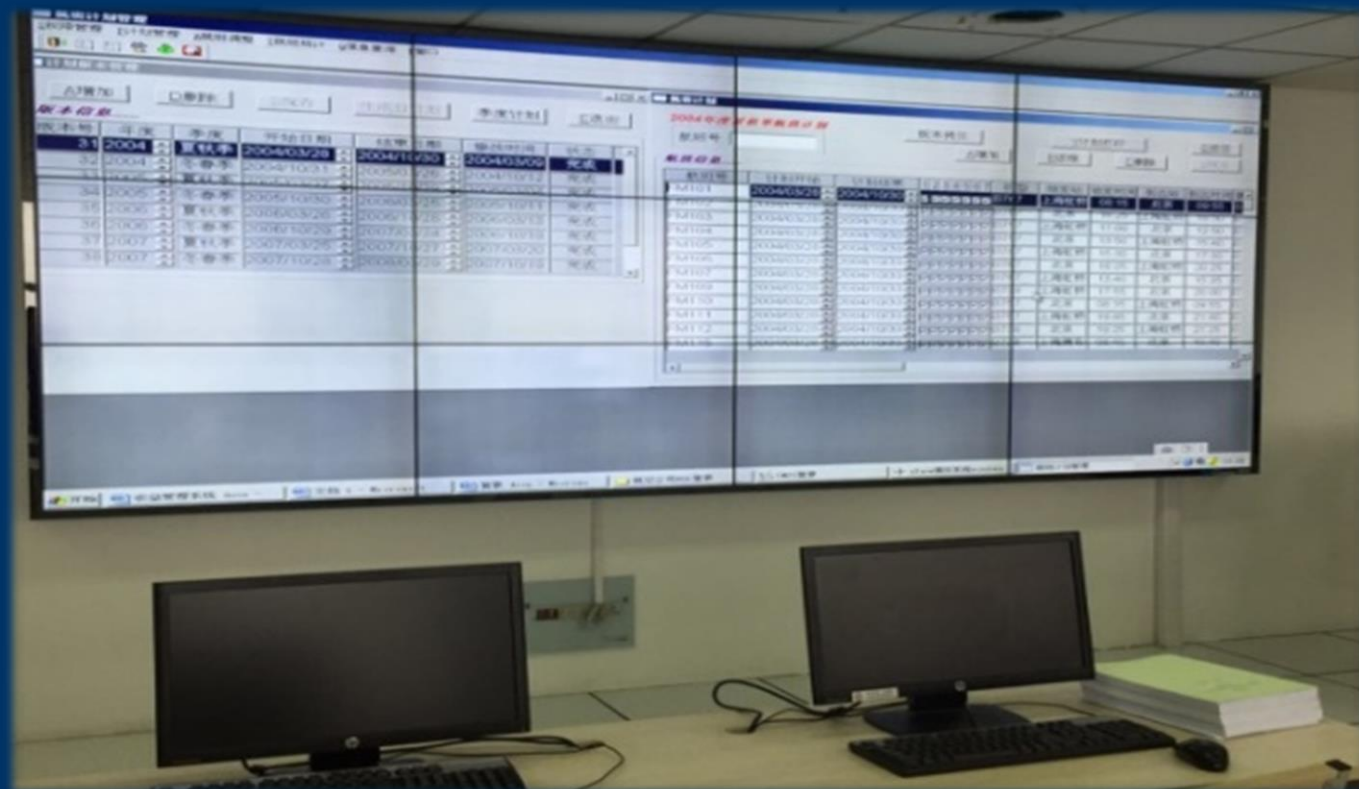
## 二、虚拟仿真实验教学资源建设



塔台管制模拟实验室



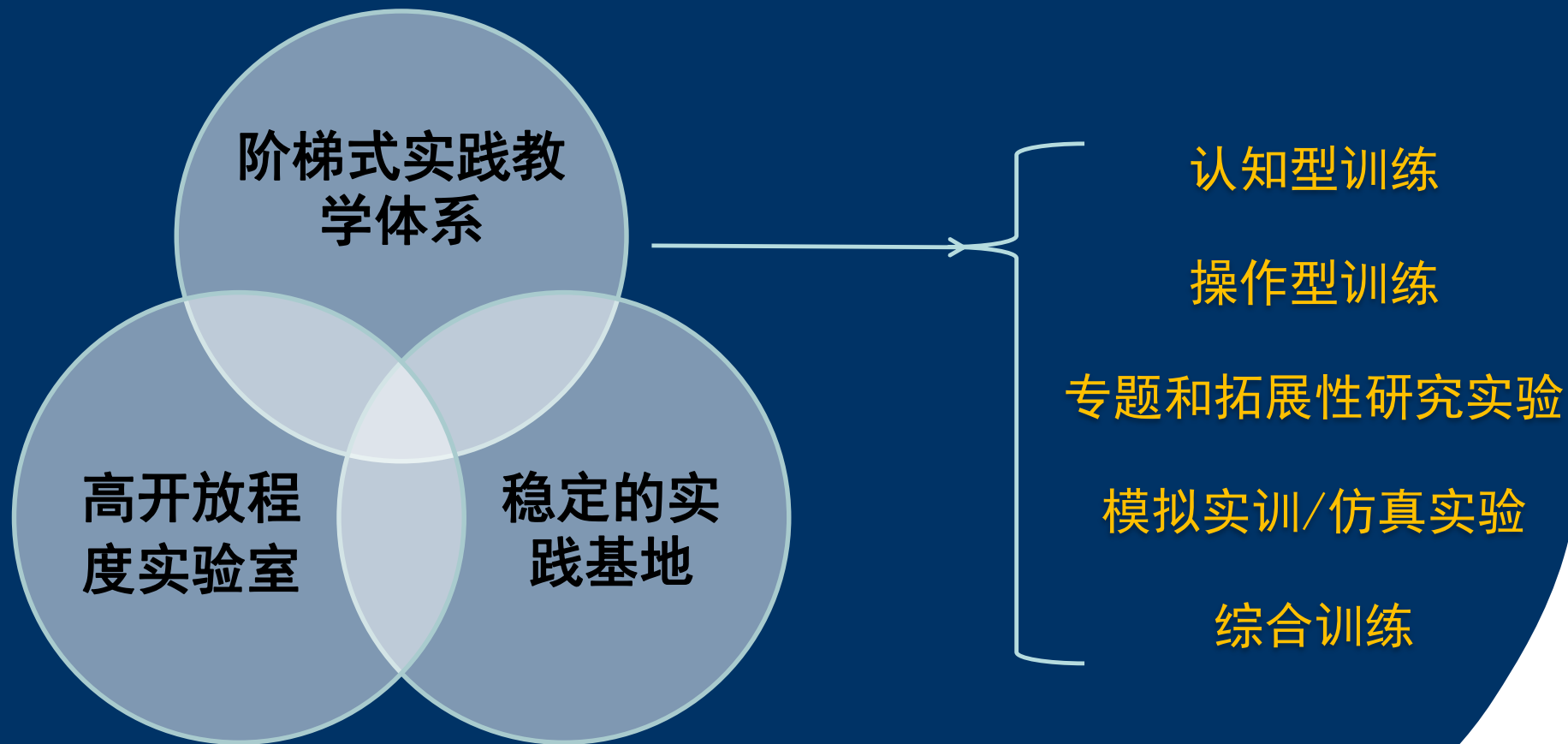
## 二、虚拟仿真实验教学资源建设



民航客货运仿真实验室



## 二、虚拟仿真实验教学资源建设



## 二、虚拟仿真实验教学资源建设

□ 涵盖了飞行技术专业的飞行基础理论、航行基础理论、航空医学和人因工程三大课程群的大部分实验教学环节。

飞行训练虚拟仿真实验平台

□ 涵盖了民航相关规章的对空管、签派、雷达管制、航行情报等培训规章的要求、开设了61个实验项目。

空管虚拟仿真实验平台

□ 面向机场运行与管理、空中交通管理与签派专业开设机场运行、机场安全、机场规划与管理等课程的28个实验项目。

机场运行与控制虚拟仿真实验平台

□ 面向民航机务工程、飞行器制造（航空工程）、民航电子电气工程开设了8门实验课程29个实验项目。

民航机务工程虚拟仿真实验平台

□ 面向民航电子电气工程、民航机务工程、飞行技术开设4门实验课程共24个实验项目。

民航电子电气工程虚拟仿真实验平台



## 二、虚拟仿真实验教学资源建设

针对36门课程开设了175个实验项目,针对民航人才培养特点,构建了“**基础认知、专业训练、设计综合、探索创新**”四级递进式的虚拟仿真实验教学体系。

实验类型	基础认知	专业训练	设计综合	探索创新
实验项目数量	54	59	37	25



## 二、虚拟仿真实验教学资源建设

### ■ 飞行训练虚拟仿真典型实验课程

#### 1) 初级飞行训练模拟实验



## 二、虚拟仿真实验教学资源建设

### ■ 飞行训练虚拟仿真典型实验课程

#### 2) 私照飞行训练



## 二、虚拟仿真实验教学资源建设

### ■ 飞行训练虚拟仿真典型实验课程

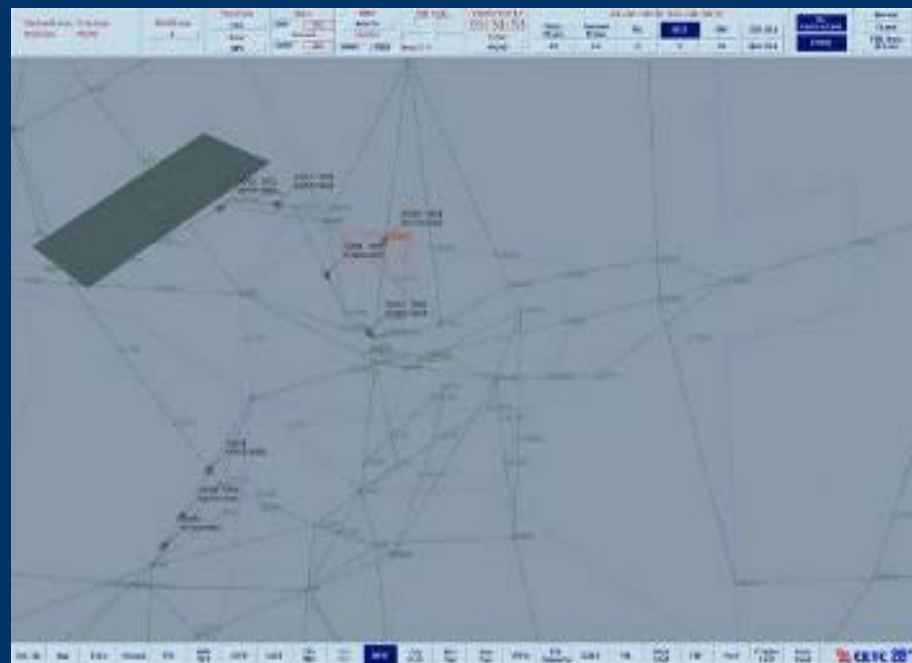
#### 3) 高性能飞机训练/商照



## 二、虚拟仿真实验教学资源建设

### ■ 空管虚拟仿真典型实验课程

#### 1) 雷达管制类仿真实验



## 二、虚拟仿真实验教学资源建设

### ■ 空管虚拟仿真典型实验课程

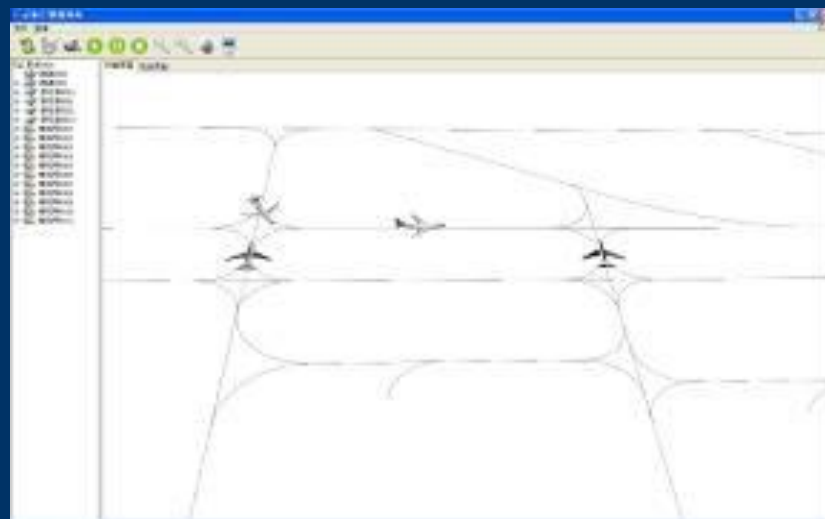
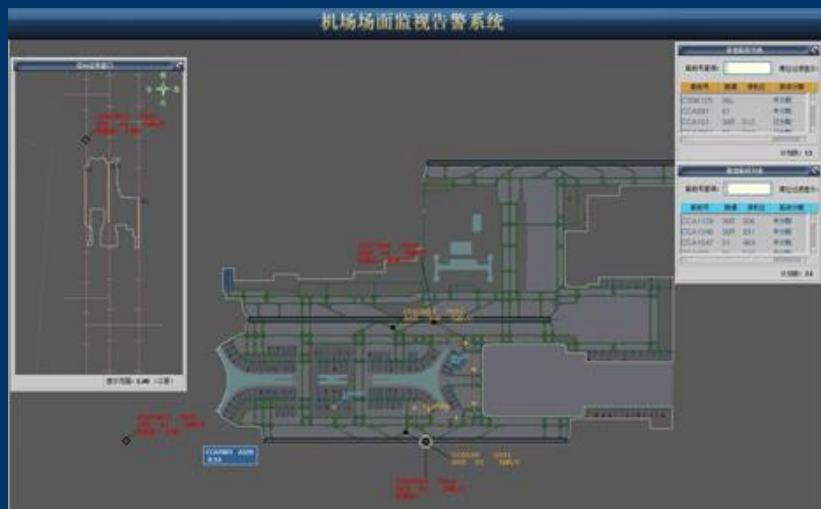
#### 2) 塔台管制类仿真实验



## 二、虚拟仿真实验教学资源建设

### ■ 机场运行与控制虚拟仿真典型实验课程

#### 1) 机场场面引导与控制仿真



## 二、虚拟仿真实验教学资源建设

### ■ 机场运行与控制虚拟仿真典型实验课程

#### 2) 机场应急事件处置训练





## 二、虚拟仿真实验教学资源建设

### ■ 机场运行与控制虚拟仿真典型实验课程

#### 3) 在线虚拟仿真航空运输实验

The screenshot displays a flight simulation interface. The top section shows flight details for CA1502 on 2016-08-31, with origin SHA and destination PEK. Below this is a flight manifest table with columns for flight number, cabin class, passenger name, ID, gender, age, and status. The manifest lists several passengers, including CHAN/CLAUDIAMS, CHAU/ADRIANSTR, CHAU/BRANDONSTR, and CHAU/IANDR.

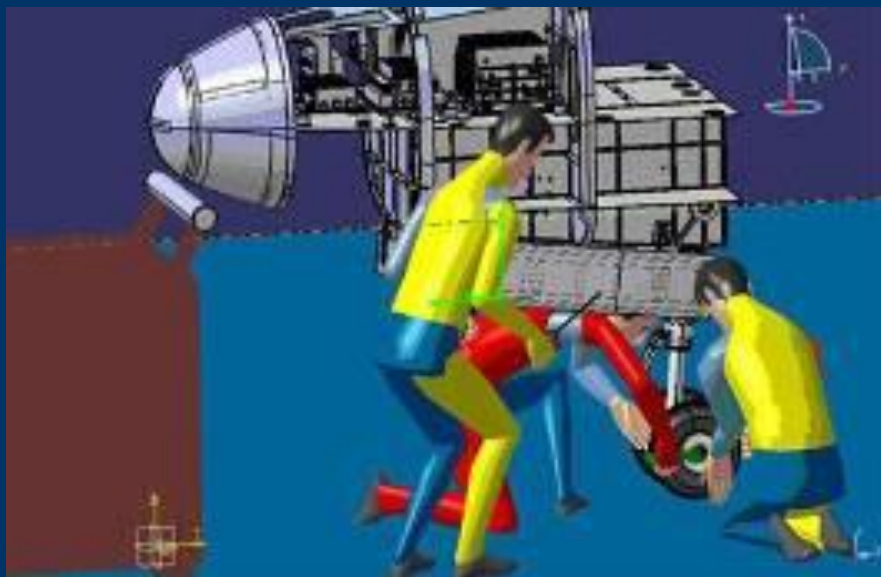
The bottom section is a 'Passenger Selection' window titled '共选中 4 位旅客' (4 passengers selected) for destination PEK on flight CA1502. It shows a table with columns for passenger number, name, gender, status, infant status, and remarks. The selected passengers are:

序号	旅客姓名	舱位	性别	常客	婴儿	备注
1	CHAN/CLAUDIAMS	Y	■	FFCA/		CTC ET
2	CHAU/ADRIANSTR	Y	■	FFCA/		CTC ET SPML
3	CHAU/BRANDONSTR	Y	■	FFCA/		CTC ET SPML
4	CHAU/IANDR	Y	■	FFCA/		CTC ET

## 二、虚拟仿真实验教学资源建设

### ■ 民航机务工程虚拟仿真典型实验课程

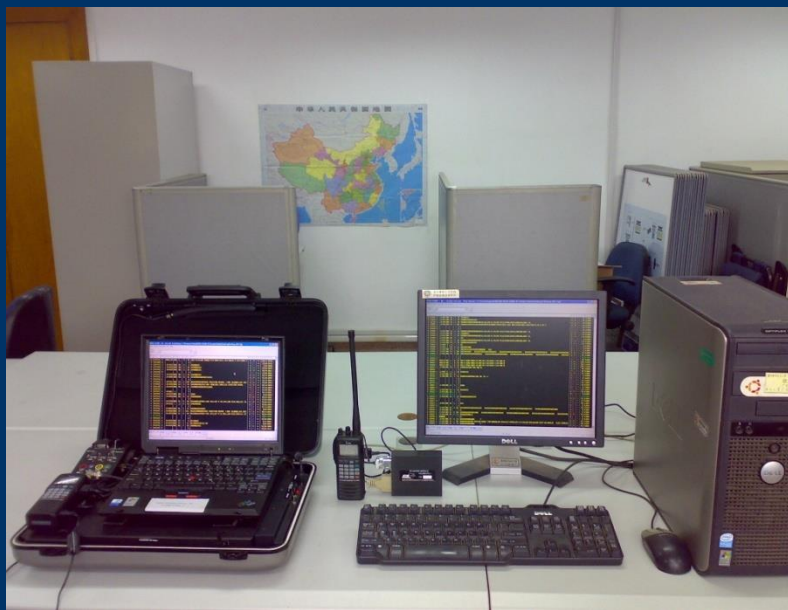
#### 飞机维修性设计实验



## 二、虚拟仿真实验教学资源建设

### ■ 民航电子电气工程虚拟仿真典型实验课程

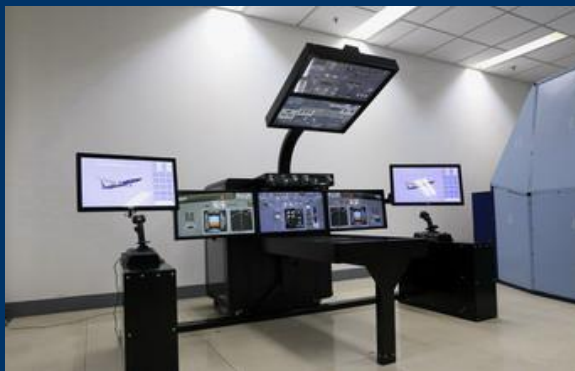
#### ACARS地空数据链实时监控仿真实验



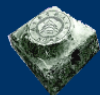
## 二、虚拟仿真实验教学资源建设

### ■ 科研成果转化虚拟仿真实验教学内容

近年来有近30项高水科研项目或科研成果转化为虚拟仿真实验  
教学内容



# 汇报提纲



中心建设必要性



虚拟仿真实验教学资源建设



虚拟仿真实验平台建设



# 三、虚拟仿真实验平台建设

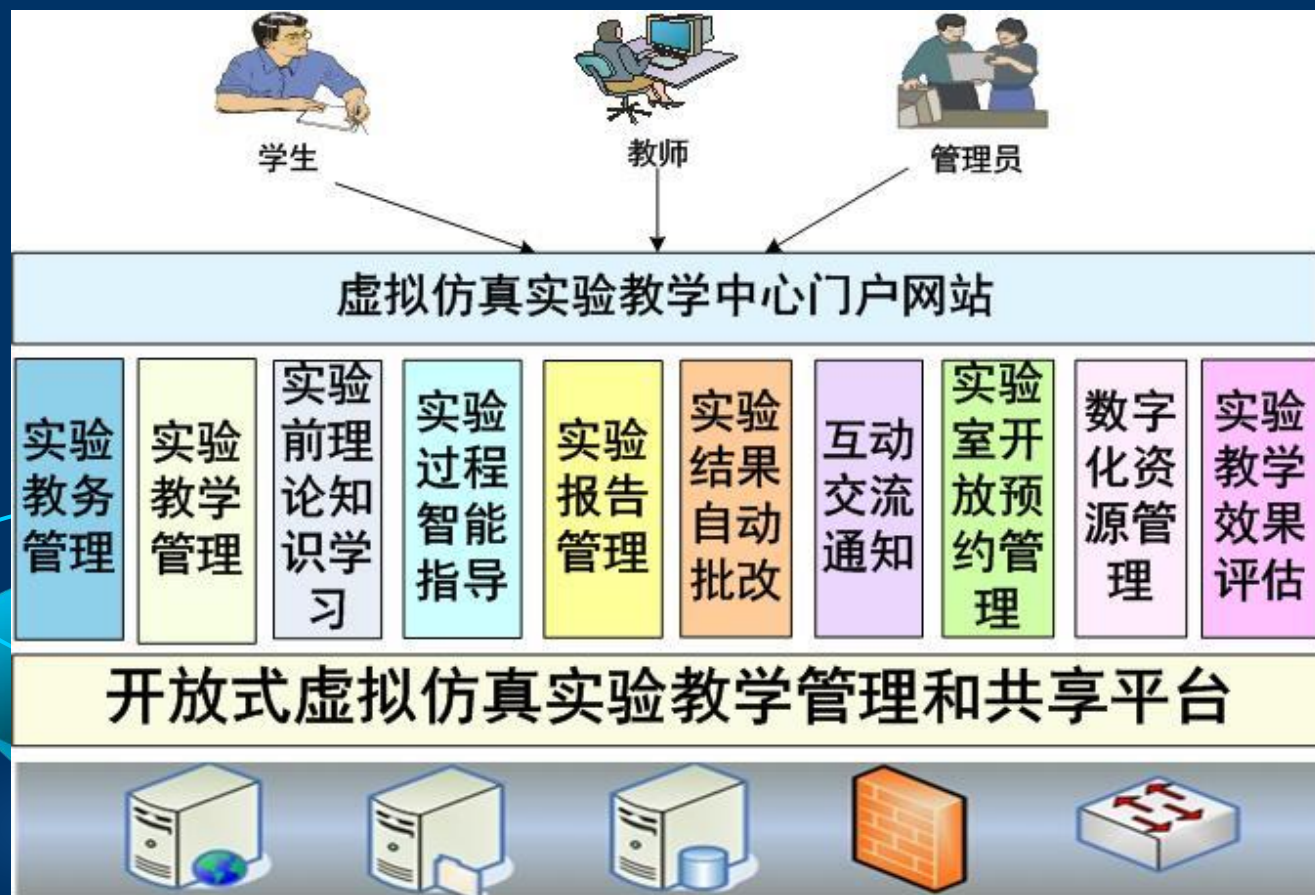
教学平台功能

教务功能

教学功能

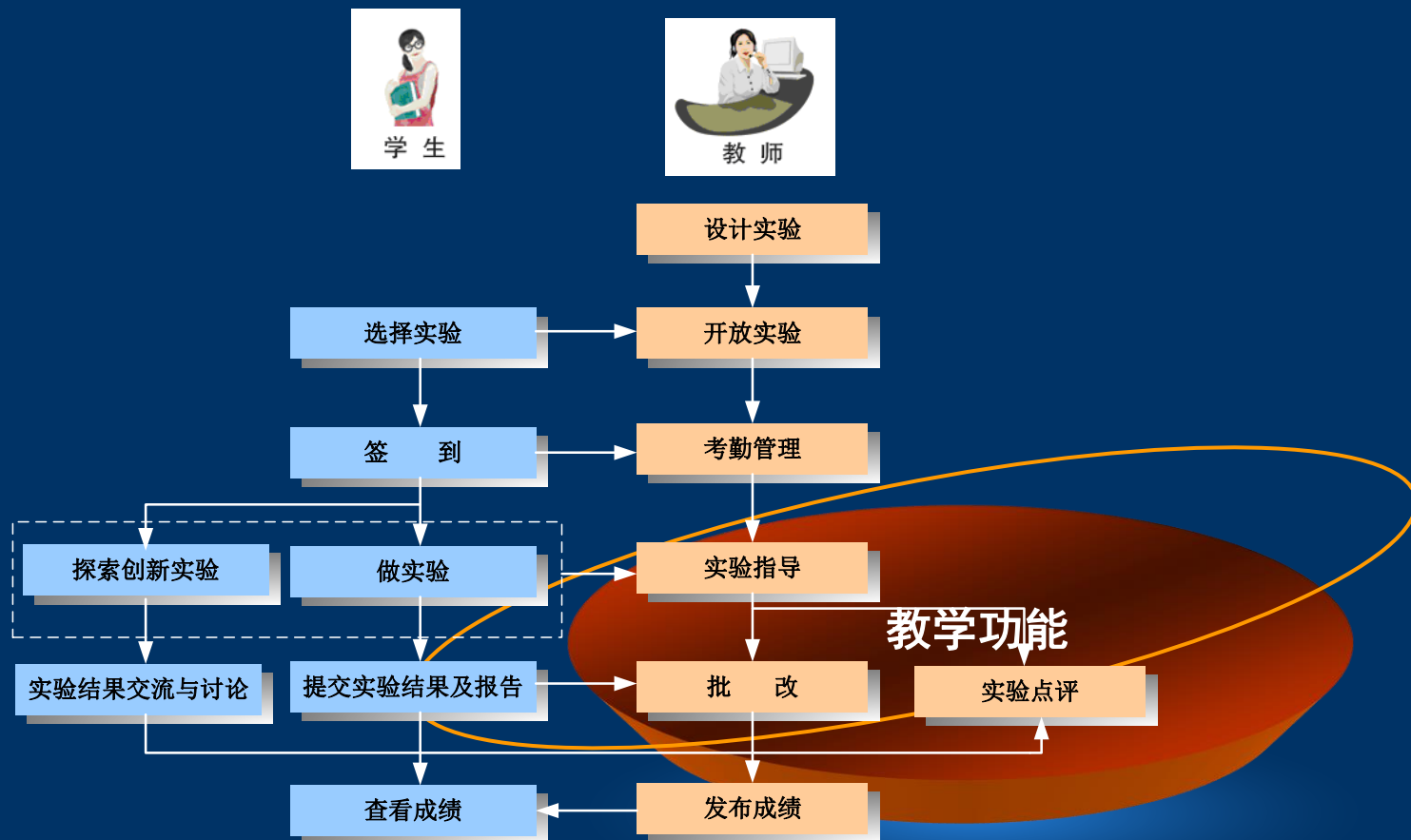


# 三、虚拟仿真实验平台建设



帮助学生指定个性化的实验计划、涵盖预习、实验选课、实验辅导等教务功能

# 三、虚拟仿真实验平台建设



资源共享，指导学生独立实验，实现师生一对一、有针对性的互动



## 三、虚拟仿真实验平台建设

### ■ 平台特点

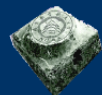
#### 灵活的配置方式

虚拟仿真实验教学平台可灵活配置实验系统组成、系统参数和软件模块，构成典型的实验项目。

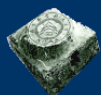
#### 网络化的使用环境

平台中的信息化设备和网络软件则充分利用网上教学资源，开展网络化教学。

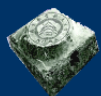
# 汇报提纲



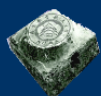
中心建设必要性



虚拟仿真实验教学资源建设



虚拟仿真实验平台建设



实验教学队伍建设



## 四、实验教学队伍建设



## 四、实验教学队伍建设

### ■ 教学水平

- 主持教改项目22项；13项教改成果先后获得国家、省校级优秀教学成果奖；
- 设立针对中心教师的教材出版基金，由科学出版社等出版教材24种；
- 交通运输专业为江苏省特色专业，获得国家特色专业建设点立项；飞行专业为江苏省特色专业，获批国家卓越工程师计划；空中交通管理与签派专业获批国家卓越工程师计划；
- 学生获“挑战杯”全国大学生科技作品竞赛奖8项；获得大学生创新创业基金50余项，其中15项国家级，10项省级，30余项校级资助。



## 四、实验教学队伍建设



## 四、实验教学队伍建设

### ■ 科学研究能力与研发水平

- 主持国家“863计划”、国家科技支撑计划，国家自然科学基金等国家及省部级以上项目115项。
- 获得国家科技进步二等奖、国防科技进步一等奖等省部级以上科技成果奖23项
- 获得国家专利授权29项，获中国专利奖优秀发明专利1项
- 出版学术专著14部，在国内外期刊发表论文1000余篇，其中SCI、EI收录400余篇、ISTP收录200余篇



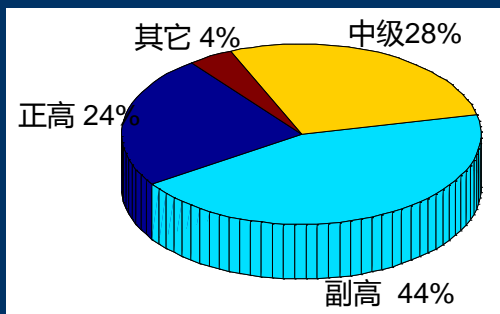
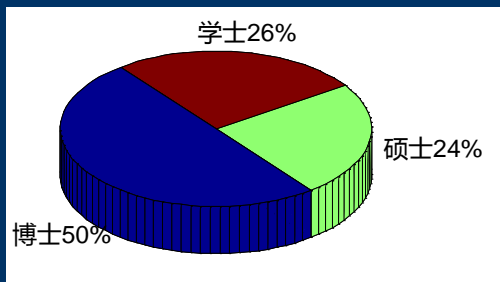
## 四、实验教学队伍建设



# 四、实验教学队伍建设

## ■ 队伍结构

- 专业技术与信息技术结合、专职与兼职结合，队伍结构合理。
- 教师中17人获得行业执照

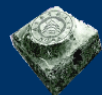


序号	姓名	执照类型
1	顾 涛	航空维修人员执照 (FAA, CCA)
2	孙荣荣	空中交通管制、飞行签派、航空情报执照
3	隋 东	空中交通管制执照
4	董慕宁	空中交通管制执照
5	李桂毅	空中交通管制、飞行签派执照
6	刘继新	航空情报执照
7	胡 彬	航空情报执照
8	万莉莉	航空情报执照
9	田文	航空情报执照
10	张军峰	飞行签派执照
11	王艳军	空中交通管制执照
12	张洪海	空中交通管制执照
13	蔡中才	高级地面理论教员执照
14	王 兵	高级地面理论教员执照
15	王 斗	高级地面理论教员执照
16	刘 辉	高级地面理论教员执照
17	桑保华	高级地面理论教员执照

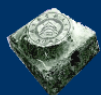




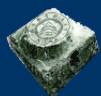
# 汇报提纲



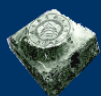
中心建设必要性



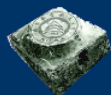
虚拟仿真实验教学资源建设



虚拟仿真实验平台建设



实验教学队伍建设



中心建设条件保障



## 五、条件保障

### 仪器设备配置



- 中心的实验室面积4650平米
- 虚拟仿真软硬件实验设备3000余件

### 环境和安全



- 符合国家安全标准
- 制定严格的安全、环保岗位责任制
- 定期对实验室安全情况进行监督检查

### 运行与维护

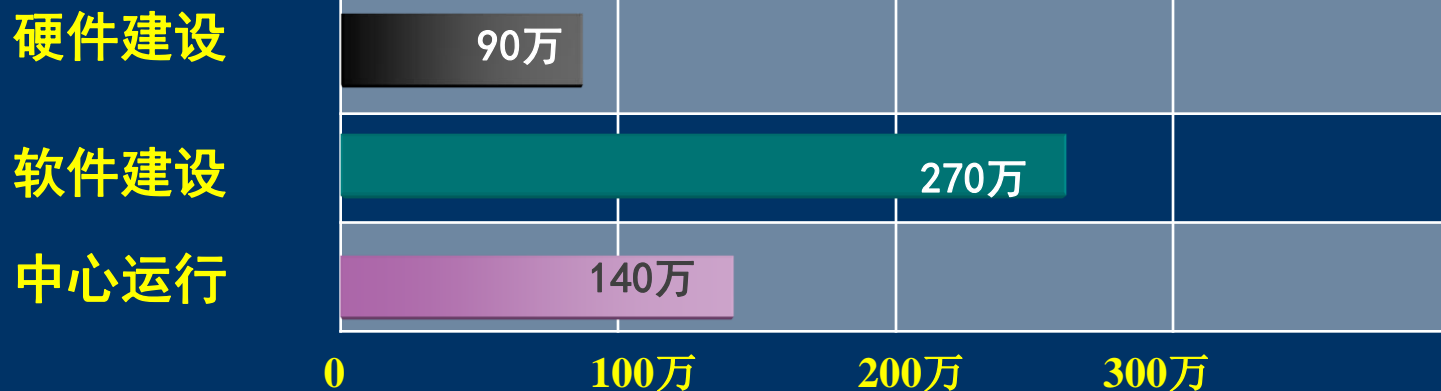


- 专职管理人员
- 仪器设备管理制度

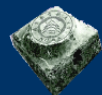


## 五、条件保障

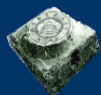
在前期投入的基础上，未来三年计划投入发展经费500万元。其中国家级虚拟仿真实验教学中心建设经费200万、学校自筹300万元。



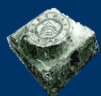
# 汇报提纲



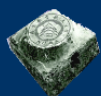
中心建设必要性



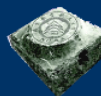
虚拟仿真实验教学资源建设



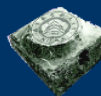
虚拟仿真实验平台建设



实验教学队伍建设



中心建设条件保障



中心创新与特色



## 六、中心创新与特色

### • 创新与特色之一

针对民航人才培养特点，构建了“基础认知、专业训练、设计综合、探索创新”四级递进式的虚拟仿真实验教学体系。

### • 创新与特色之二

遵循民航业国际化标准，规范学生的实践能力培养，实现了国际化高素质民航人才培养

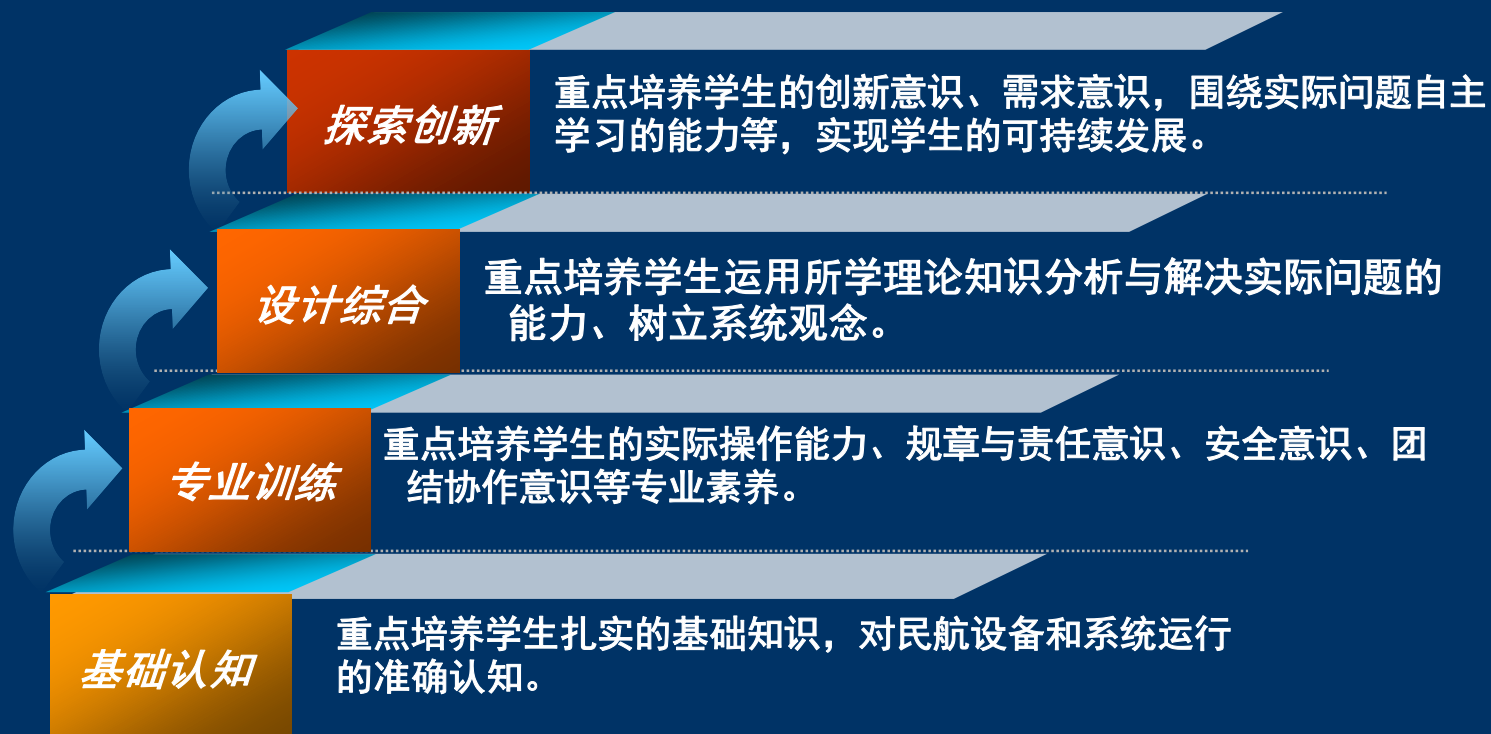
### • 创新与特色之三

依托雄厚的虚拟仿真技术研发能力，创新了科研成果转化为教学资源的长效机制，自主研发了高水平的虚拟仿真实验教学系统。



# 六、中心创新与特色

## ■ 创新特色之一



## 六、中心创新与特色

### • 创新与特色之一

针对民航人才培养特点，构建了“基础认知、专业训练、设计综合、探索创新”四级递进式的虚拟仿真实验教学体系。

### • 创新与特色之二

遵循民航业国际化标准，规范学生的实践能力培养，实现了国际化高素质民航人才培养

### • 创新与特色之三

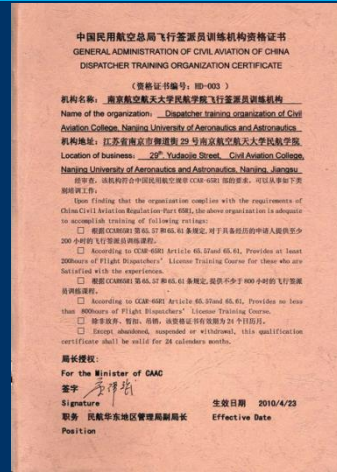
依托雄厚的虚拟仿真技术研发能力，创新了科研成果转化为教学资源的长效机制，自主研发了高水平的虚拟仿真实验教学系统。



# 六、中心创新与特色

## ■ 创新特色之二

- 获得飞行员培养资质
- 获得了“空中交通管制”培训资质
- 获得了机务基础培训资质
- 获得国际民航组织（ICAO）飞行英语培训资质
- 获得了“飞行签派”培训资质
- 获得了“雷达管制基础模拟培训”资质
- 获得了“民用航空情报”培训资质
- 拥有一支获得行业执照实践教学团队
- “211”以上高校中，唯一拥有全套民航培训资质





## 六、中心创新与特色

### • 创新与特色之一

针对民航人才培养特点，构建了“基础认知、专业训练、设计综合、探索创新”四级递进式的虚拟仿真实验教学体系。

### • 创新与特色之二

遵循民航业国际化标准，规范学生的实践能力培养，实现了国际化高素质民航人才培养。

### • 创新与特色之三

依托雄厚的虚拟仿真技术研发能力，创新了科研成果转化为教学资源的长效机制，自主研发了高水平的虚拟仿真实验教学系统。



## 六、中心创新与特色

### ■ 创新特色之三



## 结束语

民航虚拟仿真实验教学中心以国家级、省级实验教学示范中心为依托，结合学科专业特色，整合优质实验教学资源，构建了5个虚拟仿真实验平台；利用信息技术积极将教学科研成果转化为实验教学资源，建设了一批内容丰富的虚拟仿真实验项目；拥有一支学术水平高、教学能力强的实验教学队伍；建立了较完善虚拟仿真实验教学平台。对同类高校的虚拟仿真实验教学具有示范、辐射作用。



# 结束语

由于专业教学软件的授权等问题，教与学的交互性还不足，有待进一步开发。



# 结束语

## 感谢江苏省高校实验室研究会

借助本次研讨平台，希望各位专家能给予指导！

请各位兄弟院校给予意见和建议，传经送宝，助力民航运输行业的专业实验教学资源的开发和完善。





谢谢！

**Thanks !**

南京航空航天大学 民航学院

吴红兰 13951731970