



M3.1 飞机的分类

修订批准页:

版次	修订时间	编写/改版	修订说明	审核/日期	审批/日期
R0	2020.06.16	刘海斌	新编课件	谈海军 /2020.08.03	张玉 /2020.08.08
R1	2021.02.01	单展	修订课件	谈海军 /2021.02.26	张玉 /2021.02.26
R2	2021.07.28	单展	修订课件	谈海军 /2021.07.29	张玉 /2021.07.29
R3	2021.08.31	刘海斌	修订课件	谈海军 /2021.09.28	张玉 /2021.11.12
R4	2022.05.22	张浩	修订课件	谈海军 /2022.05.23	张玉 /2022.05.23

目的与要求:

目的	通过本次课程的学习，掌握飞机在不同重量和不同用途方面的种类。为下一步课程打下基础。
要求	<ol style="list-style-type: none">1. 掌握按用途划分飞机的种类2. 掌握按结构划分飞机的种类。3. 掌握按飞机发动机划分飞机的种类。4. 掌握按飞行速度划分飞机的种类。5. 掌握按飞机航程远近划分飞机的种类。

课程安排:

序号	内容	课时	试题数量
1	民用飞机分类	2H	2

目录

3.1.1

民用飞机分类



1 概述

飞机：由固定翼产生升力，由推进装置产生推（拉）力，在大气层中飞行的重于空气的航空器。



1 概述

飞机按用途可以分为：

按用途划分

军用机

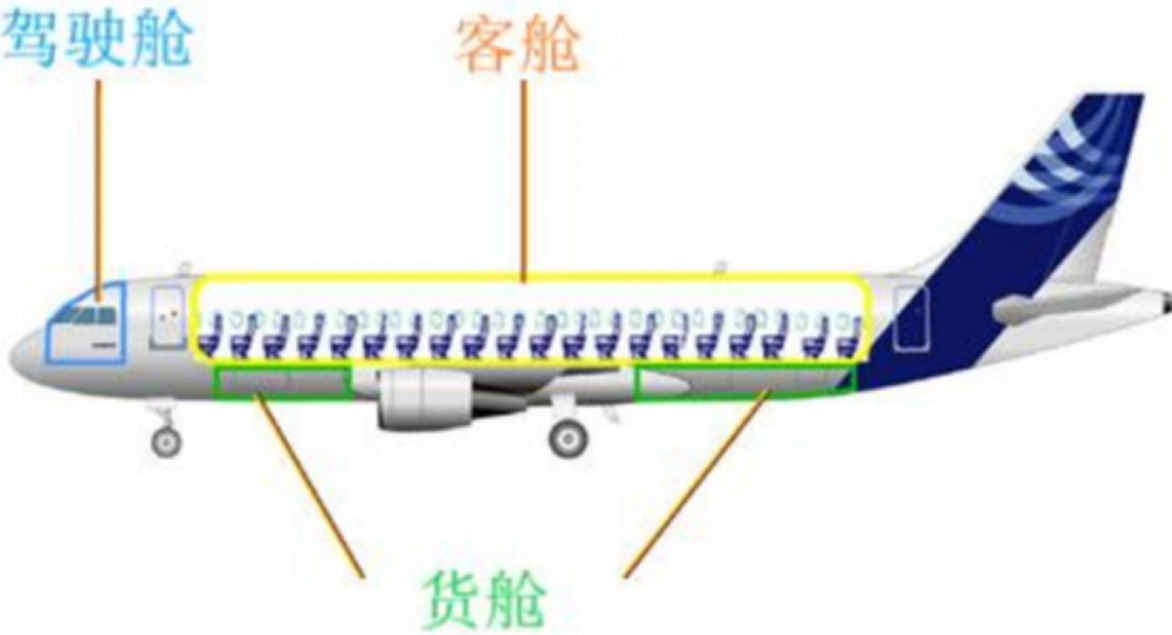
军用机是指用于各个军事领域的飞机；

民用机

民用机则是泛指一切非军事用途的飞机（如客机、货机、公务机、农业林业机、体育运动机等）

2 分类和比较

1) 按用途划分



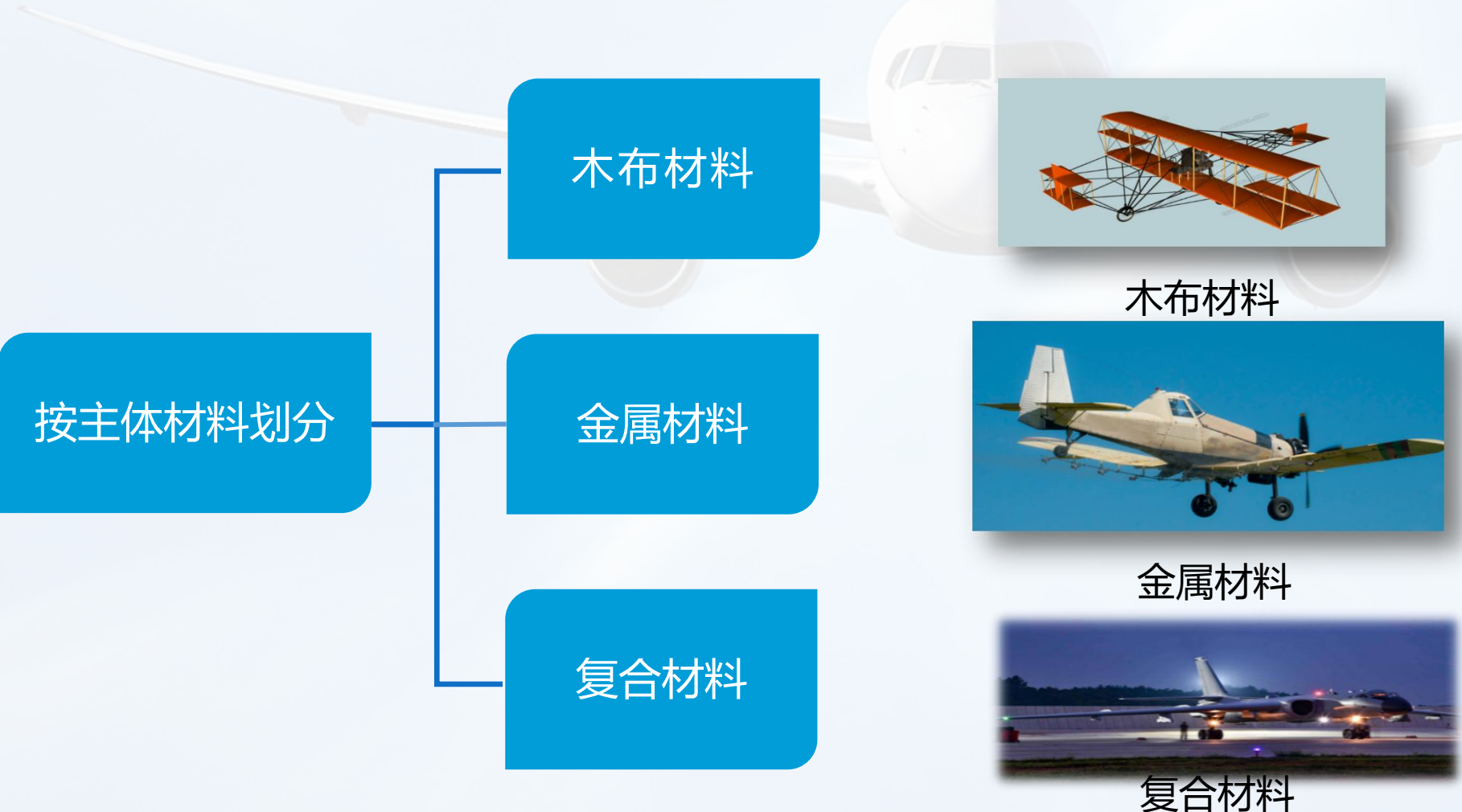
全客机示意图



全货机内部图

2 分类和比较

2) 按飞机的构造划分



木布材料

金属材料

复合材料

2 分类和比较

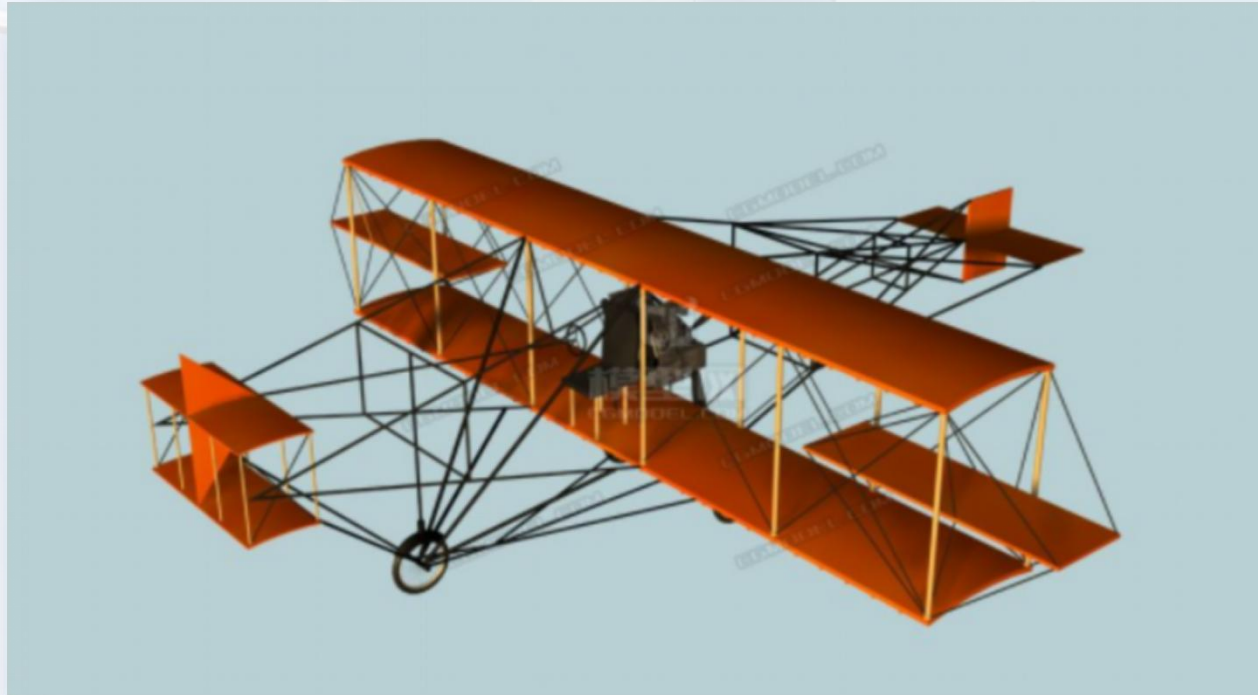
2) 按飞机的构造划分

随着材料科学的进步，上个世纪 70 年代，复合材料应运而生，复合材料有非常多的优点：强度高、重量轻、抗疲劳等，它能使飞机保持原有强度的情况下大幅减轻重量。



2 分类和比较

2) 按飞机的构造划分



木质飞机

2 分类和比较

2) 按飞机的构造划分



金属飞机

2 分类和比较

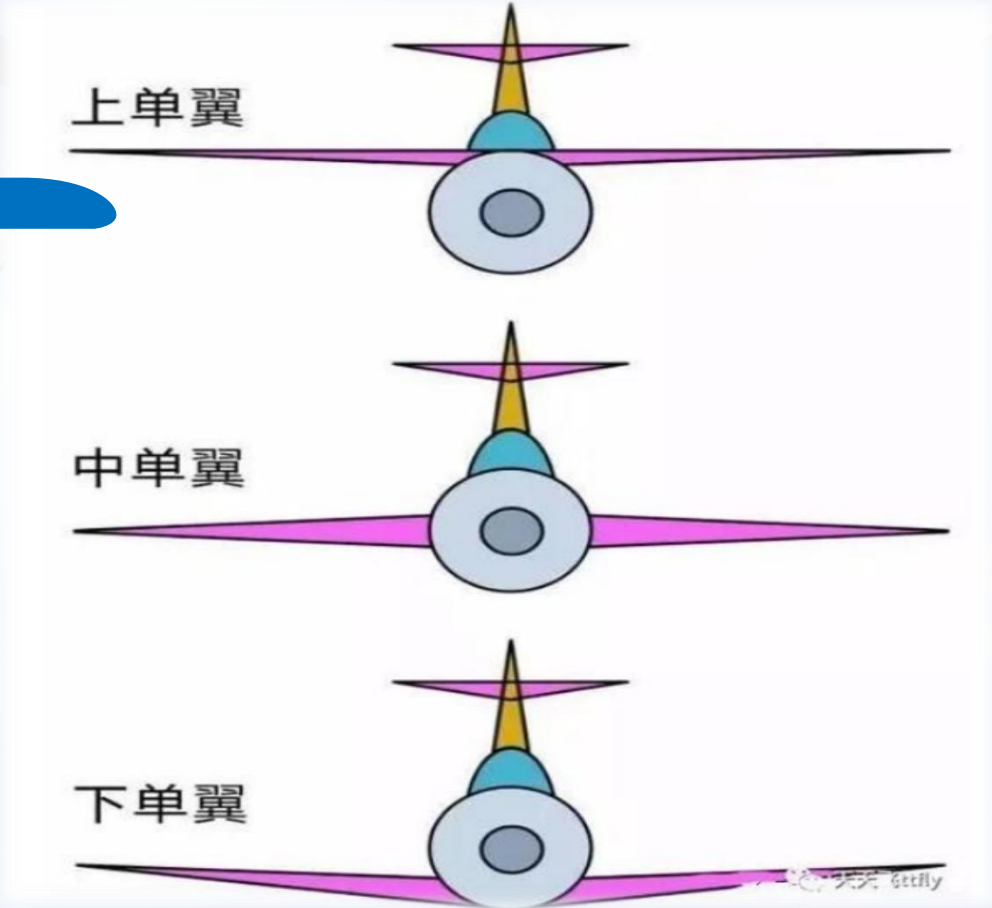
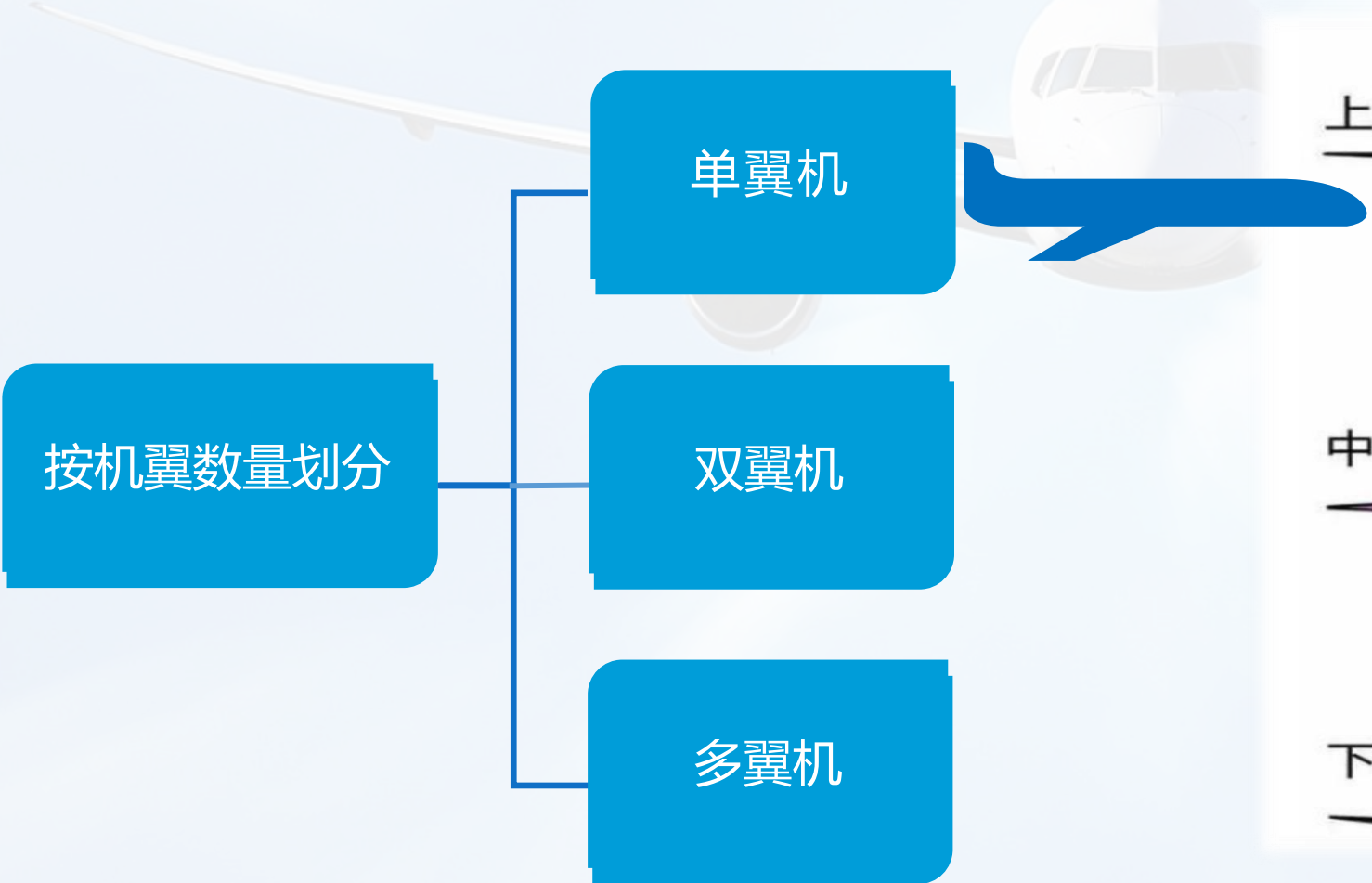
2) 按飞机的构造划分



复合材料新式飞机

2 分类和比较

2) 按飞机的构造划分



2 分类和比较

2) 按飞机的构造划分

民航飞机常见的单翼机还可细分为：

上单翼机、



2 分类和比较

2) 按飞机的构造划分

民航飞机常见的单翼机还可细分为：

中单翼机、



2 分类和比较

2) 按飞机的构造划分

民航飞机常见的**单翼机**还可细分为：
下单翼机。



2 分类和比较

2) 按飞机的构造划分



上单翼

2 分类和比较

2) 按飞机的构造划分



中单翼



下单翼

2 分类和比较

2) 按飞机的构造划分

按机翼平面形状飞机可分为：

平直翼飞机、

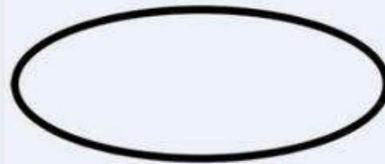
梯形翼飞机、

后掠翼飞机、

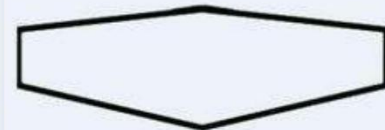
三角翼飞机等



平直翼



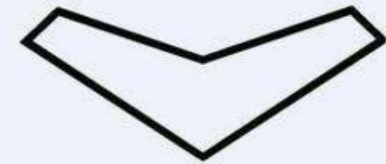
椭圆形机翼



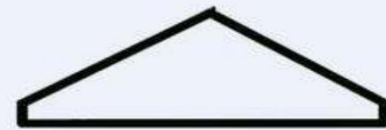
梯形机翼



后掠翼



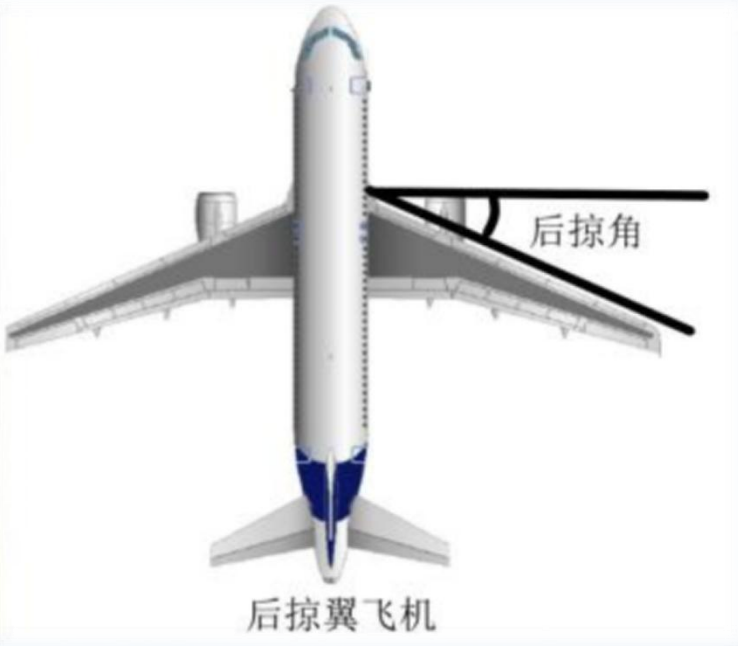
前掠翼



三角翼

2 分类和比较

2) 按飞机的构造划分



2 分类和比较

2) 按飞机的构造划分



梯形翼



三角翼

2 分类和比较

2) 按飞机的构造划分

按尾翼布局形式，飞机可分为：

高平尾飞机（T型平尾）、

中平尾飞机、

低平尾飞机。

2 分类和比较

2) 按飞机的构造划分



高平尾飞机 (T 型平尾)

2 分类和比较

2) 按飞机的构造划分

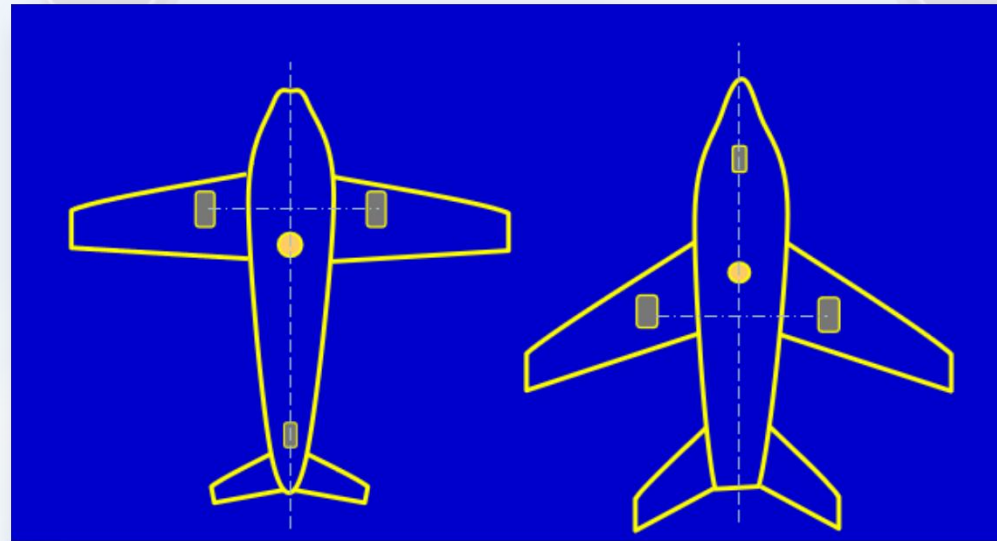
低平尾飞机 (T 型平尾)



2 分类和比较

2) 按飞机的构造划分

按照起落架的布局可以划分为：
前三点式飞机和后三点式飞机。



3.1.1 民用飞机分类

(2) 分类和比较

2) 按飞机的**构造**划分

按照**起落架的布局**可以划分为：

前三点式飞机和后三点式飞机。



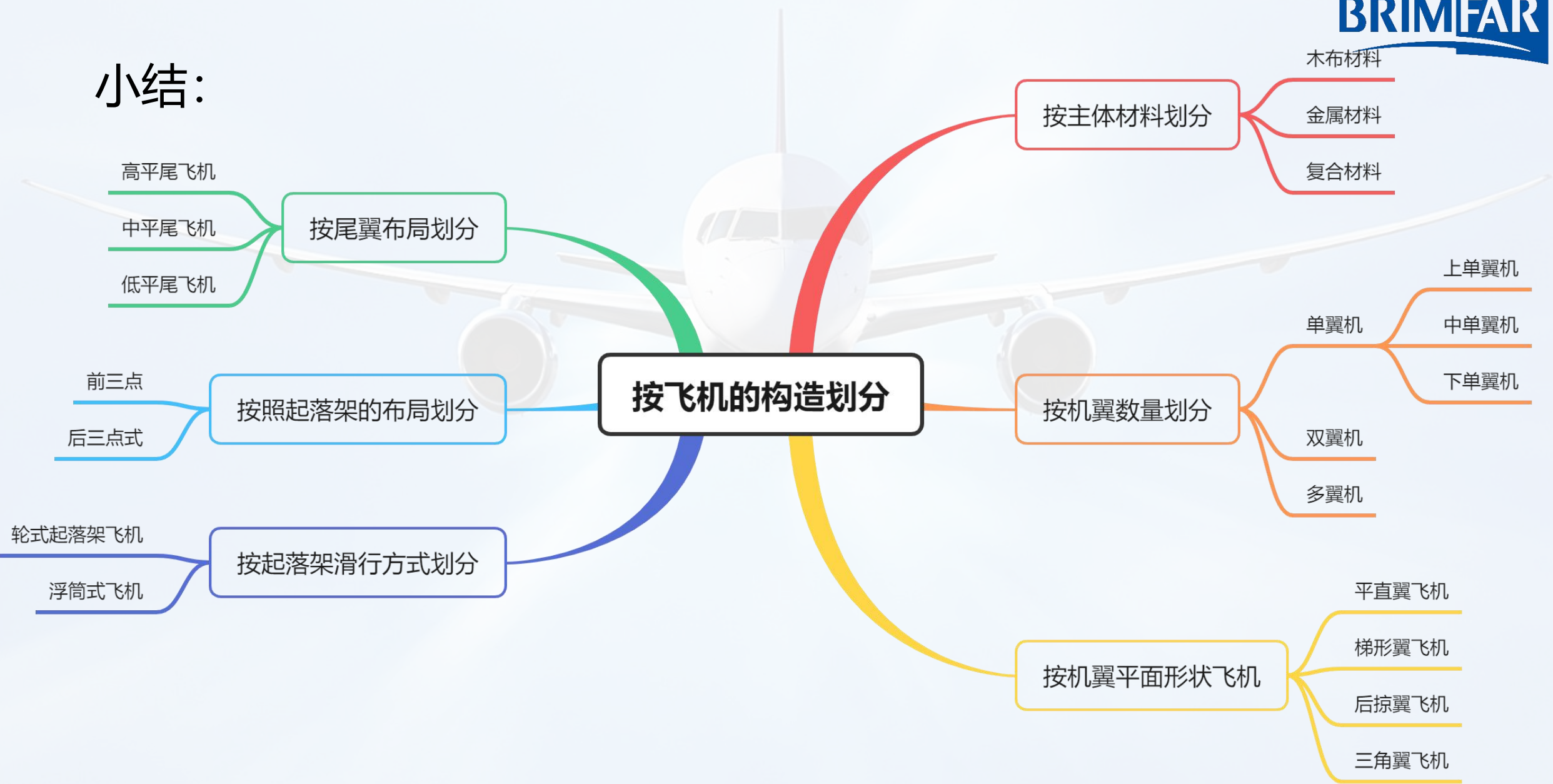
2 分类和比较

2) 按飞机的构造划分

根据起落架滑行方式的不同可分为：
轮式起落架飞机、浮筒式飞机（常为水上飞机）。



小结:



2 分类和比较

3) 按飞机的发动机划分



2 分类和比较

3) 按飞机的发动机划分



活塞式



涡轮式

2 分类和比较

3) 按飞机的发动机划分



螺旋桨式



喷气式

2 分类和比较

3) 按飞机的发动机划分



四发飞机



三发飞机

2 分类和比较

3) 按飞机的发动机划分



机身内部安装



翼吊式



尾吊式

2 分类和比较

4) 按飞机的飞行速度划分

按飞行速度划分

亚音速飞机

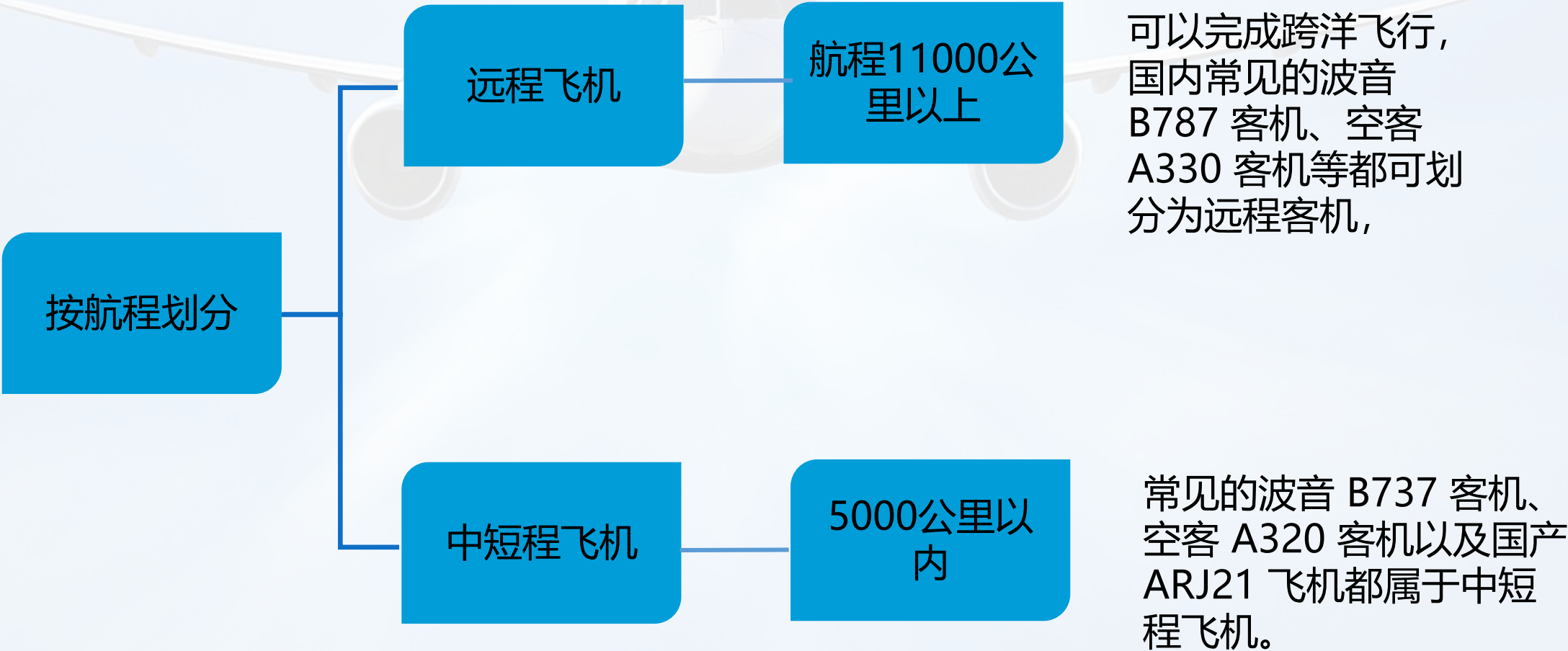
飞行速度低于 400 公里/小时高亚音速飞机（马赫数为 0.8 ~ 0.9），多数喷气式飞机为高亚音速飞机。

超音速飞机

民用超音速飞机有英法联合研制的“协和”飞机巡航速度高达 2.04 马赫数

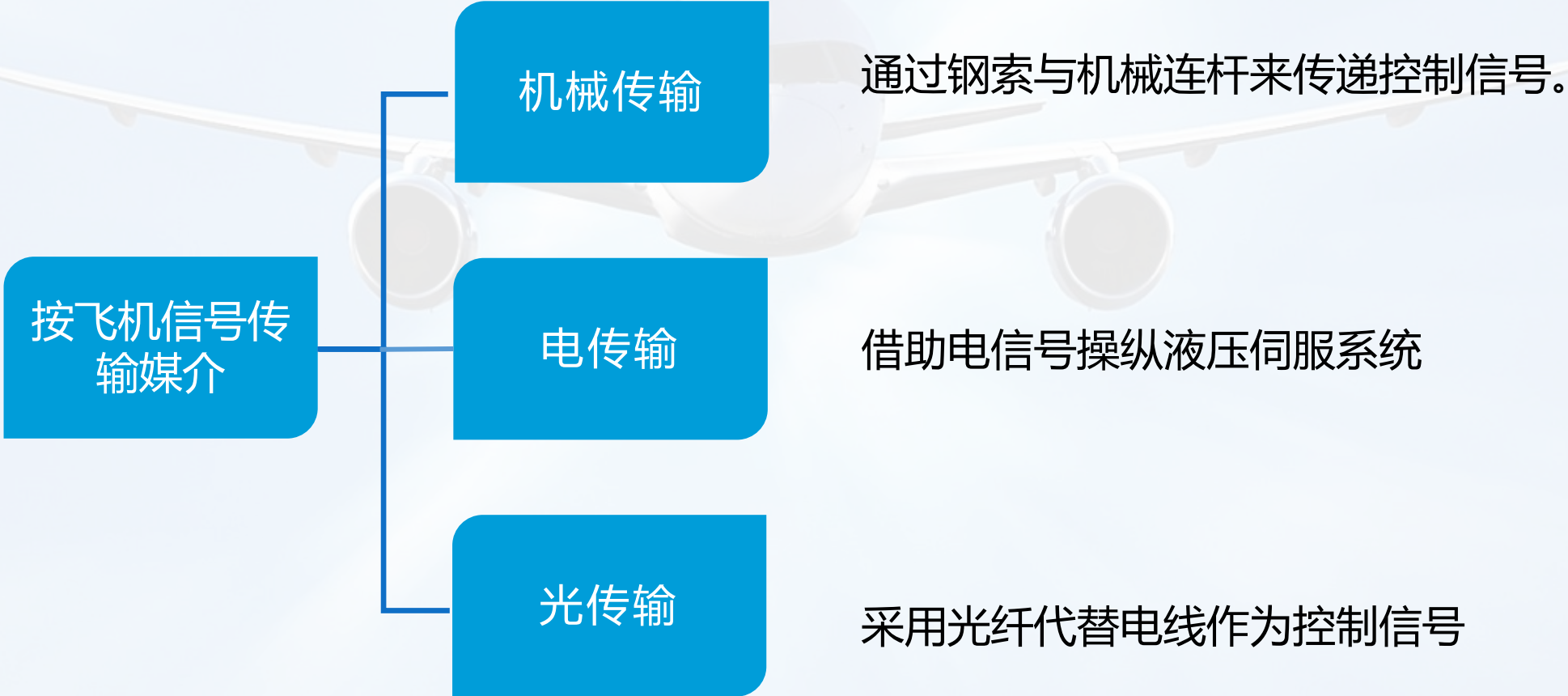
2 分类和比较

5) 按飞机的航程远近划分



2 分类和比较

6) 按飞机信号传输媒介划分

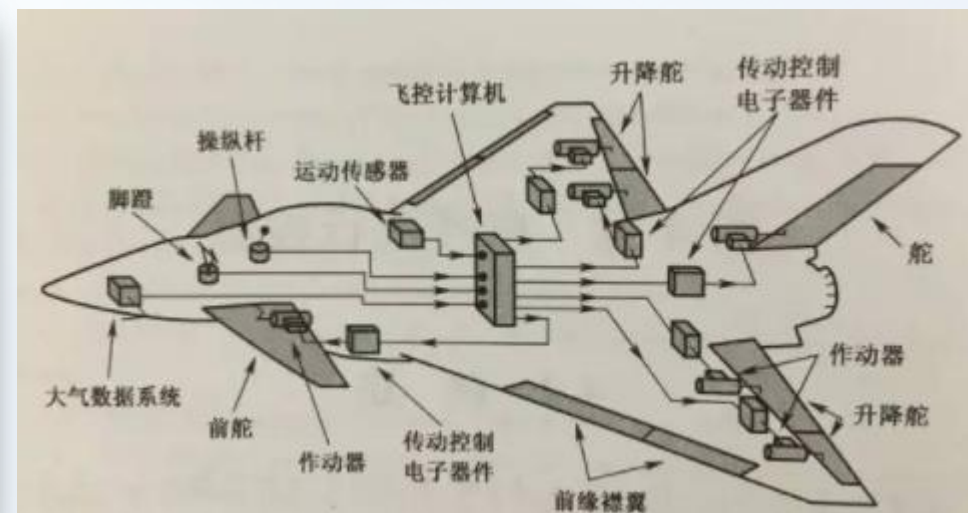
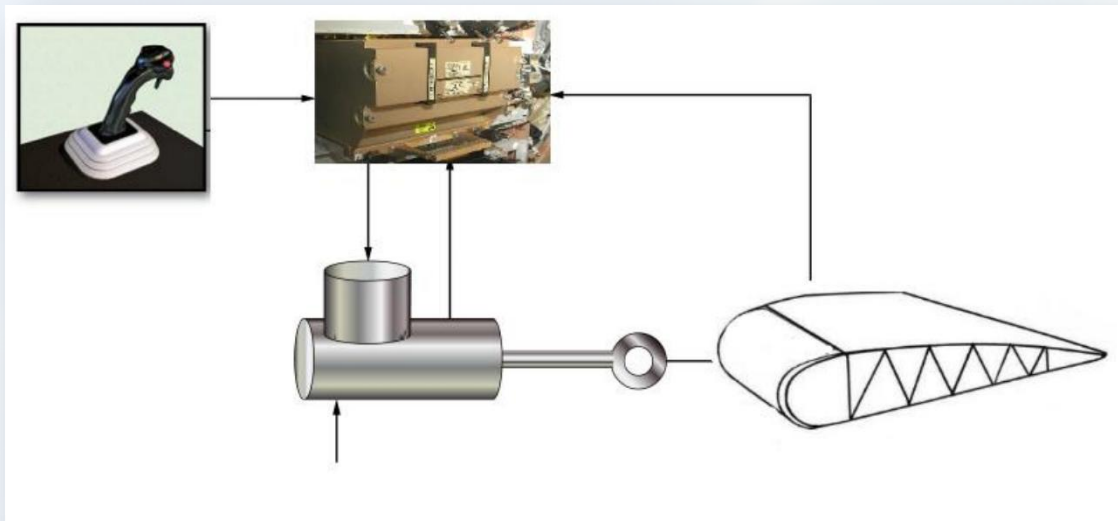


2 分类和比较

6) 按飞机信号传输媒介划分

按飞机信号的传输媒介可划分为机械传输、电传输和光传输。

光传是指采用光纤代替电线作为控制信号的传输媒介，是未来民航飞机的发展趋势。光传系统是以光代替电作为传输载体，以光导纤维作为物理传输媒质，在计算机之间或计算机与远距离终端(如舵机等)之间传递指令和反馈信息的控制系统。

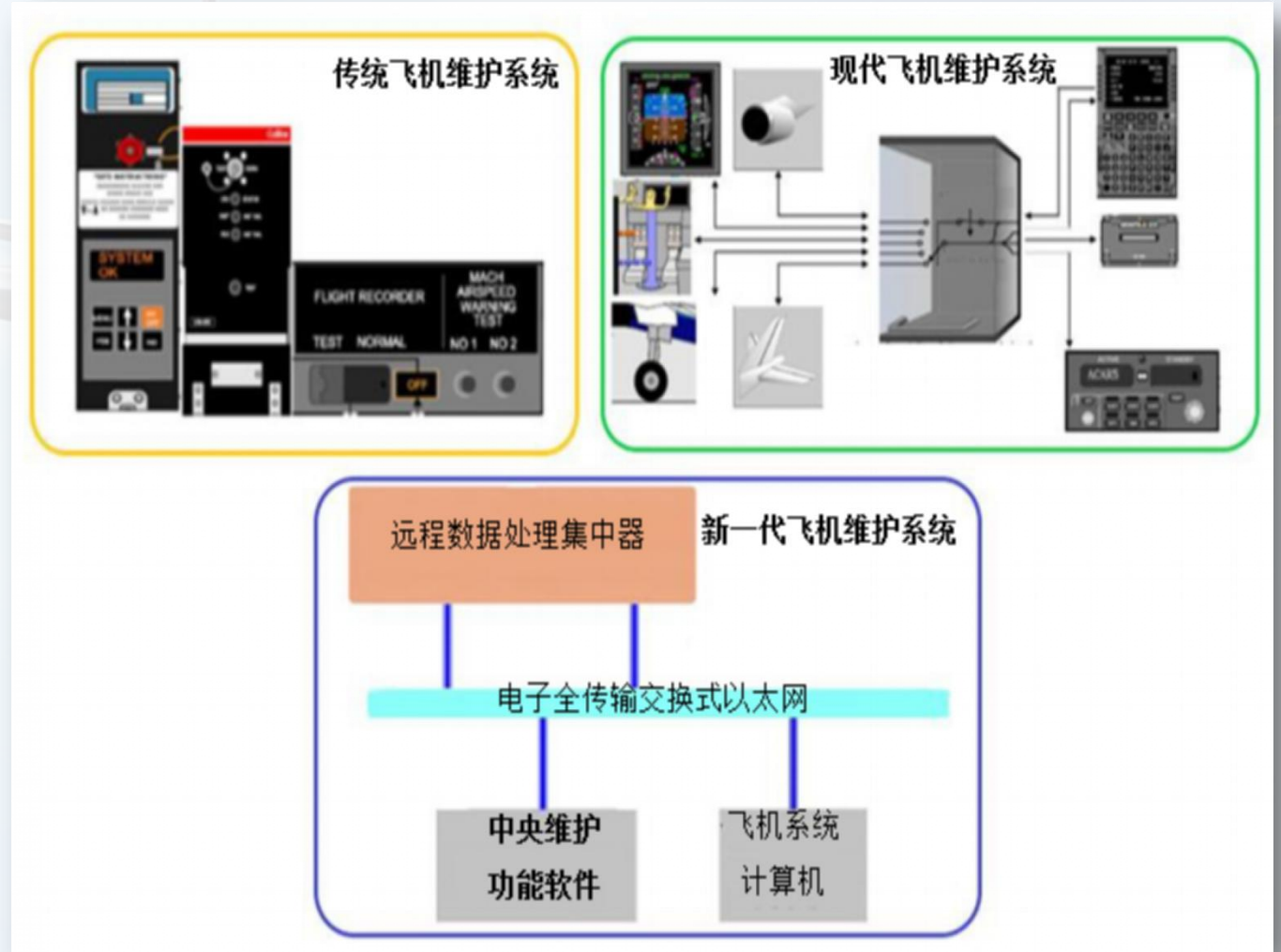


2 分类和比较

7) 按飞机维护系统演变划分

从设计、使用和维护角度把民航飞机划分为传统飞机、现代飞机和新一代飞机。

新一代飞机维护系统的变化是中央维护计算机由中央维护功能软件取代。



2 分类和比较

按重量划分

小型飞机



重量不超过 5700 千克
常用于通用航空

大型飞机



超过 5700 千克
常用于商业运行

按驾驶划分

有人飞机



无人飞机



小结:

A faint, light-colored image of a commercial airplane is visible in the background, centered behind the table.

序号	本节重点知识要点
1	按用途划分
2	按飞机的构造划分
3	按飞机的发动机划分
4	按飞机的飞行速度划分
5	按飞机的航程远近划分



感谢聆听，欢迎指正