



# 3U8895成都-北京航班 低油量备降济南案例分析

Case Study : 3U8895 (CTU—PEK ALT TNA)

Declared Minimum Fuel

主讲教师：罗凤娥 教授

SPEAKER: Pro.Lucy Luo

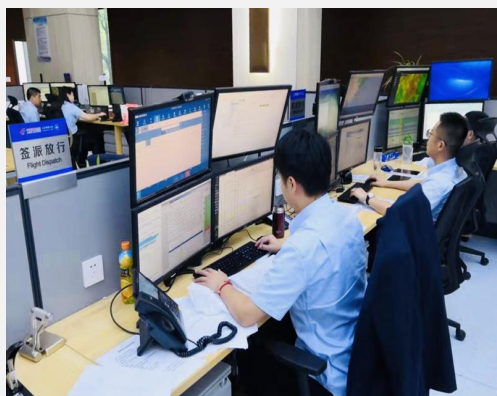


## 主要内容 CONTENTS

- 思政目标
- Learning goals
- 案例学习
- The case study
- 案例讨论
- Case discussion



通过3U8895低油量案例学习，结合课程特点和专业培养要求，将理想信念教育、爱岗敬业教育、创新创业教育等渗透到教学各环节，根据案例中的问题引导大学生运用所学理论知识分析、发现、解决实际问题，实现知识传授、能力培养和价值引领的有机统一。弘扬爱国主义“家国情怀”，发扬工匠精神，探索创新，不忘初心，牢记使命，践行“三个敬畏”。



践行民航精神？工匠精神？三个敬畏？



## 践行当代民航精神

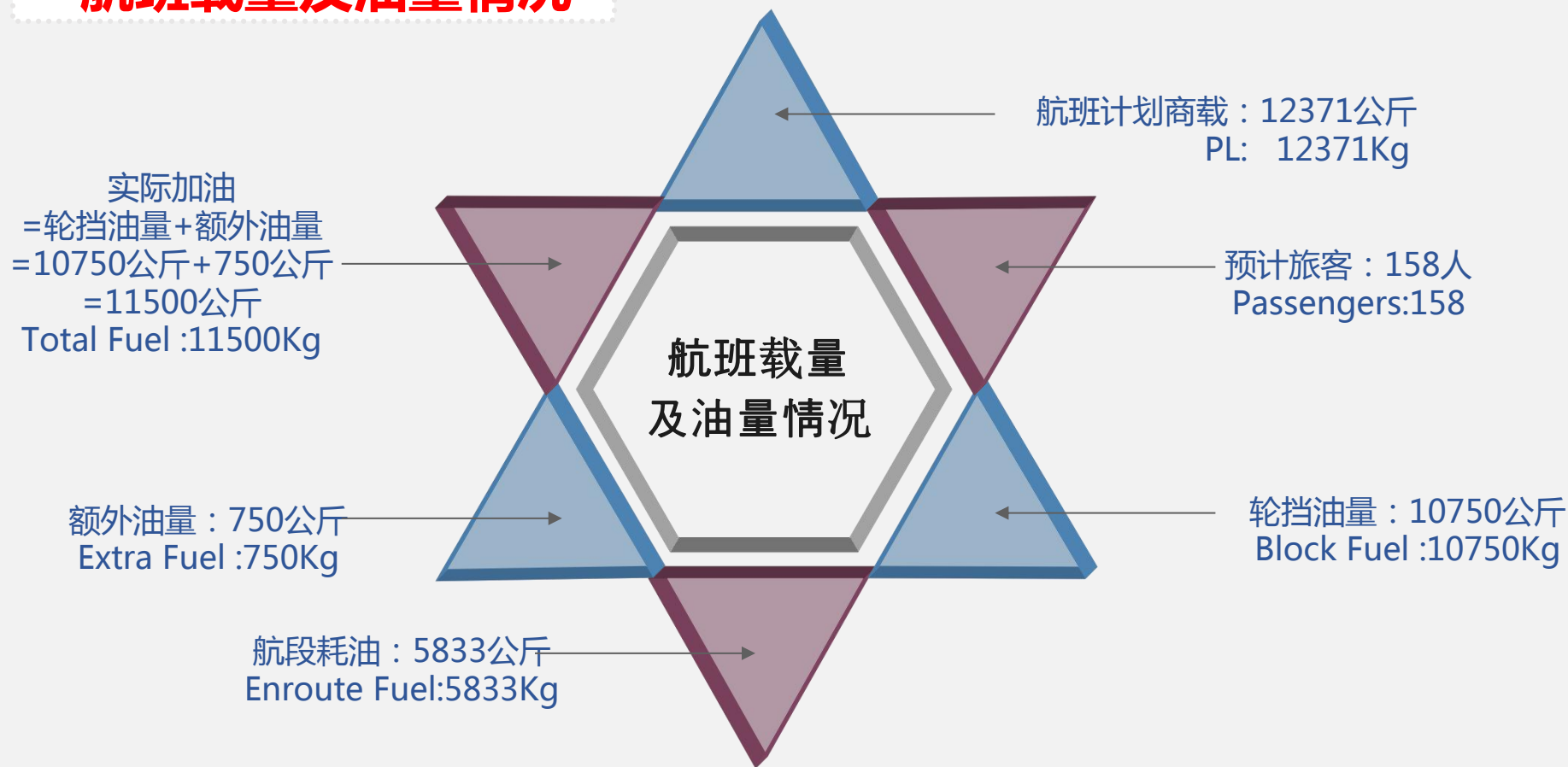


## 案例背景 Case Background

- ✓ 机型 : A320 (B6778)
- ✓ 执行航段 : 成都—北京
- ✓ 起降时间 : 20:30-22:56
- ✓ 备降场 : 济南
- ✓ 运行类型 : 国内定期载客
- ✓ Aircraft Type : A320 (B6778)
- ✓ Executive Leg : ZUUU—ZBAA
- ✓ ETD:20:30     ETA:22:56
- ✓ ALTN : ZSJN
- ✓ Operation Type: Domestic scheduled flights

## 案例背景 Case Background

### 航班载量及油量情况



## 案例背景 Case Background

### The weather of DEST (Beijing)

#### 1. 北京实况

- METAR ZBAA 251600Z 35002MPS 0100 R01/0150N R36R/0175N R36L/0150N FGNSC 13/13 Q1014 BECMG TL1750 0800 =
- METAR ZBAA 251530Z VRB01MPS 0100 R01/0125N R36R/0150N R36L/0175V0325NFG NSC 13/13 Q1014 N OSIG =
- METAR ZBAA 251500Z VRB01MPS 0200 R01/0200N R36R/0200N R36L/0200V0350DFG NSC 13/13 Q1014 N OSIG =
- METAR ZBAA 251430Z 02002MPS 0700 R01/0600N R36R/1000N R36L/0800N FGNSC 13/12 Q1014 BECMG TL1520 0800 =
- METAR ZBAA 251400Z VRB01MPS 0700 R01/0500N R36R/1000N R36L/1100U FGNSC 12/12 Q1013 BECMG TL1420 0800 =
- METAR ZBAA 251330Z 07001MPS 0700 R01/0325D R36R/1100N R36L/0800N FGNSC 12/12 Q1013 NOSIG =
- METAR ZBAA 251300Z VRB01MPS 0900 R01/0600V0800D R36R/0900N R36L/1000NFG NSC 13/12 Q1012 B ECMG TL1340 0700 FG =
- METAR ZBAA 251230Z 16002MPS 1000 R01/1000N R36R/1100N R36L/1200N BRNSC 14/13 Q1012 NOSIG =
- METAR ZBAA 251200Z 15002MPS 1200 R01/1200N R36R/1100N R36L/1300N BRNSC 15/14 Q1012 NOSIG =
- METAR ZBAA 251130Z VRB01MPS 1500 R01/1100N R36R/1300N R36L/1500N BRNSC 13/13 Q1011 BECMG TL1150 1300 BR =
- METAR ZBAA 251100Z 09001MPS 1500 R01/0900N R36R/1500N R36L/1700N BRNSC 13/12 Q1011 NOSIG =
- METAR ZBAA 251030Z VRB01MPS 1500 R01/1200D R36R/1600N R36L/1800N BRNSC 14/13 Q1011 NOSIG =
- METAR ZBAA 251000Z VRB01MPS 1400 R01/1500U R36R/1700N R36L/1900N BRNSC 15/13 Q1011 BECMG TL1040 1500 =

## 案例背景 Case Background

### The weather of DEST (Beijing)

#### 2.北京预报

- TAF AMD ZBAA 251450Z 251524 36004MPS 0700 FG NSCTX13/15Z TN10/21Z TEMPO 1517 0300 FGBECMG 1718 36009G14MPS CAVOK =
- TAF ZBAA 251330Z 251524 36004MPS 1000 BR NSC TX13/15Z TN10/21ZBECMG 1718 36009G14MPS CAVOK =
- TAF AMD ZBAA 251300Z 251221 36004MPS 1000 BR NSCTX14/12Z TN10/21Z TEMPO 1317 0700 FGBECMG 1718 36009G14MPS CAVOK =
- TAF AMD ZBAA 251250Z 251212 36004MPS 1000 BR NSC TX15/06Z TN10/21Z TEMPO 1317 0700 FGBECMG 1718 03009G14MPS CAVOKBECMG 0506 0500 4MPS =
- TAF ZBAA 251030Z 251221 36004MPS 2000 BR NSC TX13/12Z TN10/21Z BECMG1516 5000 BECMG 1920 36009G14MPS =
- TAF ZBAA 250930Z 251212 36004MPS 1700 BR NSC TX15/06Z TN10/21Z BECMG192003009G14MPS CAVOK BECMG 0506 05004MPS =
- TAF ZBAA 250730Z 250918 36004MPS 1700 HZ NSC TX16/09Z TN12/18Z BECMG1516 5000 =



## 案例背景 Case Background

### The weather of ALTN (Jinan)

#### 1. 济南实况

- METAR ZSJN 251600Z 00000MPS CAVOK 14/11 Q1013 NOSIG =
- METAR ZSJN 251500Z VRB01MPS CAVOK 19/11 Q1013 NOSIG =
- METAR ZSJN 251430Z 18002MPS CAVOK 20/11 Q1013 NOSIG =
- METAR ZSJN 251400Z 18004MPS CAVOK 21/11 Q1013 NOSIG =
- METAR ZSJN 251330Z 18003MPS 150V210 CAVOK 20/11 Q1013 NOSIG =
- METAR ZSJN 251300Z 17002MPS 140V210 CAVOK 17/11 Q1013 NOSIG =
- METAR ZSJN 251230Z 18002MPS CAVOK 19/11 Q1012 NOSIG =
- METAR ZSJN 251200Z VRB01MPS CAVOK 17/10 Q1012 NOSIG =
- METAR ZSJN 251130Z VRB01MPS CAVOK 17/10 Q1012 NOSIG =
- METAR ZSJN 251100Z VRB01MPS CAVOK 18/10 Q1012 NOSIG =
- METAR ZSJN 251030Z VRB01MPS CAVOK 20/09 Q1012 NOSIG =
- METAR ZSJN 251000Z 19002MPS CAVOK 22/09 Q1011 NOSIG =

#### 2. 济南预报

- TAF ZSJN 251512Z 251818 03003MPS 5000 HZ NSC TX23/06Z TN11/21Z =
- TAF ZSJN 251304Z 251524 03003MPS 5000 HZ NSC TX19/24Z TN11/21Z =
- TAF ZSJN 251002Z 251221 20003MPS **5000 HZ NSC** TX20/12Z TN11/21Z =
- TAF ZSJN 250919Z 251212 20003MPS 5000 HZ NSC TX23/06Z TN11/21Z =
- TAF ZSJN 250705Z 250918 21004G10MPS 5000 HZ NSC TX25/09Z TN15/18Z =

## 3U8895航班ACARS通讯记录

| 发送时间                | 航班号    | 上行内容                                                                                                           | 发报人 | 标签  | 机号   |
|---------------------|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|------|
| 2014-10-25<br>22:42 | 3U8895 | WHEN YOU LAND,PLS ASK TOWER TO CONFIRM THE OPERATION CATEGORY                                                  | 李彦  | 598 | 6778 |
| 2014-10-25<br>22:40 | 3U8895 | SIR, NOW ZBAA 01 IS ALREADY OPERATE CAT II, AND 36R ARE PREPARE FOR CAT II.                                    | 李彦  | 596 | 6778 |
| 2014-10-25<br>22:33 | 3U8895 | METAR ZBAA 251430Z 02002MPS 0700 R01/0600N R36R/1000N R36L/0800N FGNSC 13/12 Q1014 BECMG TL1520 0800=          | 李彦  | 595 | 6778 |
| 2014-10-25<br>22:05 | 3U8895 | METAR ZBAA 251400Z VRB01MPS 0700 R01/0500N R36R/1000N R36L/1100U FGNSC 12/12 Q1013 BECMG TL1420 0800=          | 李彦  | 591 | 6778 |
| 2014-10-25<br>21:20 | 3U8895 | SPECI ZBAA 251314Z VRB01MPS 0800 R01/0250V0350D R36R/1000U R36L/1000NFG NSC 13/12 Q1013 BECMG TL1340 0700 FG = | 李彦  | 586 | 6778 |
| 2014-10-25<br>21:13 | 3U8895 | SPECI ZBAA 251303Z VRB01MPS 0900 R01/0500D R36R/0900N R36L/0800V1300NFG NSC 13/12 Q1012 BECMG TL1340 0700 FG=  | 李彦  | 585 | 6778 |
| 2014-10-25<br>21:07 | 3U8895 | WX RCVD.                                                                                                       | 机组  |     | 6778 |
| 2014-10-25<br>21:04 | 3U8895 | METAR ZBAA 251300Z VRB01MPS 0900 R01/0600V0800D R36R/0900N R36L/1000NFG NSC 13/12 Q1012 BECMG TL1340 0700 FG=  | 李彦  | 584 | 6778 |

## 3U8895航班ACARS通讯记录

| 发送时间                | 航班号    | 上行内容                                                                                                              | 发报人 | 标签  | 机号   |
|---------------------|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-----|------|
| 2014-10-25<br>23:21 | 3U8895 | CAP, CONFIRM ALT ZSJN?                                                                                            | 刘一斌 | 613 | 6778 |
| 2014-10-25<br>23:02 | 3U8895 | ETA2350                                                                                                           | 机组  |     | 6778 |
| 2014-10-25<br>22:59 | 3U8895 | SPECI ZBAA 251450Z 04002MPS 0400<br>R01/0175V0325N<br>R36R/0225V0600DR36L/0325V0550N FG NSC 13/13<br>Q1014 NOSIG= | 李彦  | 603 | 6778 |
| 2014-10-25<br>22:57 | 3U8895 | DIVER TO ZSJN                                                                                                     | 机组  |     | 6778 |
| 2014-10-25<br>22:56 | 3U8895 | SPECI ZBAA 251450Z 04002MPS 0400<br>R01/0175V0325N<br>R36R/0225V0600DR36L/0325V0550N FG NSC 13/13<br>Q1014 NOSIG= | 李彦  | 602 | 6778 |
| 2014-10-25<br>22:49 | 3U8895 | IF THE WEATHER IS BELOW THE LANDING MINIMA<br>WHEN YOU APPROACHING BEFORE FAF, WE ADVISE<br>YOU DIVERT TO ZSJN    | 李彦  | 599 | 6778 |

## 3U8895航班ACARS通讯记录

| 发送时间                | 航班号    | 上行内容                                            | 发报人 | 标签  | 机号   |
|---------------------|--------|-------------------------------------------------|-----|-----|------|
| 2014-10-25<br>23:39 | 3U8895 | ROGER. IF UNABLE ACEPT<br>WE WILL CALL LOW FUEL | 机组  |     | 6778 |
| 2014-10-25<br>23:37 | 3U8895 | SIR, I CONTACT WITH ATC                         | 李彦  | 620 | 6778 |
| 2014-10-25<br>23:35 | 3U8895 | HAVE YOU RECIEVE                                | 机组  |     | 6778 |
| 2014-10-25<br>23:31 | 3U8895 | ZSJD ZYTL<br>NOT RECIEVE ALTERNATE              | 机组  |     | 6778 |
| 2014-10-25<br>23:22 | 3U8895 | SIR, I WANT TO CONFIRM YOUR ALT                 | 李彦  | 615 | 6778 |



## 3U8895航班ACARS通讯记录

| 发送时间                | 航班号    | 上行内容                                                                | 发报人 | 标签  | 机号   |
|---------------------|--------|---------------------------------------------------------------------|-----|-----|------|
| 2014-10-26<br>00:25 | 3U8895 | SIR, PLZ TURN ON YOUR PHONE.                                        | 陈悦  | 632 | 6778 |
| 2014-10-25<br>23:48 | 3U8895 | ALREADY CALL LOW FUEL                                               | 机组  |     | 6778 |
| 2014-10-25<br>23:46 | 3U8895 | SIR, NOW DO YOU GO TO ZSJN AND YOUR FUEL                            | 李彦  | 629 | 6778 |
| 2014-10-25<br>23:46 | 3U8895 | SIR, NOW DO YOU GO TO ZSJN AND YOUR FUEL                            | 李彦  | 628 | 6778 |
| 2014-10-25<br>23:45 | 3U8895 | SIR, WO HAVE CONTACTED ATC, THEY ALLOW YOUR<br>TO PARK AT TAXI WAY. | 陈悦  | 624 | 6778 |
| 2014-10-25<br>23:42 | 3U8895 | SIR, ROGER, CALL LOW FUEL                                           | 李彦  | 623 | 6778 |
| 2014-10-25<br>23:41 | 3U8895 | PLS TELL ATC.                                                       | 刘一斌 | 622 | 6778 |
| 2014-10-25<br>23:41 | 3U8895 | CAP, ADVISE YOU ALT ZSJN                                            | 刘一斌 | 621 | 6778 |

## 航班动态监控及备降处置情况

### Flight dynamic monitoring and alternate disposal

21:00

北京机场实况显示能见度**900米**，趋势预报**21:40**下降为**700米**。签派于**21:04分**向机组转发整点报文，机组于**21:07分**确认收到。

The Beijing airport Meteor showed visibility was 900 meters, trend forecasts that it will drop to 700 meters at 21:40. Dispatcher forwarded the hourly messages to the crew at 21:04, crew acknowledges receipt at 21:07.

21:03

北京机场发出特选电报，能见度**900米**，01号跑道视程为**500米**，签派于**21:13分**向机组转发了特选电报。

The Beijing airport sent a selected telegraph, visibility of 900 meters, 01 RVR 500 meters, the dispatcher forwarded selected telegraph to the crew at 21:13.

21:14

北京机场发出特选电报，能见度显示为**800米**，01号跑道视程**250-350米**呈下降趋势，36R跑道视程**900米**。签派于**21:20分**向机组转发了特选电报。

Beijing airport sent selected telegraph, visibility of 800 meters, 01 RVR 250-350 meters decreased, 36R RVR 900 meters. Dispatcher forwarded selected telegraph to the crew at 21:20.

## 航班动态监控及备降处置情况 Flight dynamic monitoring and alternate disposal

22:40

签派向机组通报01号跑道已经实施**II**类运行，36R跑道准备实施**II**类运行。（注：公司**II**类运行标准为**决断高30米，跑道视程300米**）。

Dispatcher informed the crew that runway 01 in the implementation of class **II** operation. 36R runway in preparation for the implementation of class **II** operation. (Note: The company **II** class operating standards for **DH30m, RVR300m** )

22:30

北京机场发出特选电报，显示能见度**700米**，01号跑道视程**600米**，36R跑道视程**1500米**。签派于**22:33分**向机组转发了特选电报。

Beijing airport sent selected telegraph, the visibility is **700 meters**, 01 RVR **600 meters**, 36R RVR **1500 meters**. Dispatcher forwarded selected telegraph to the crew at **22:33**.

22:00

北京机场能见度显示为**700米**，01号跑道视程为**500米**，36R跑道视程为**1000米维持**。签派于**22:05分**向机组转发了整点天气报文。

The visibility of Beijing airport was **700 meters**, 01 RVR **500 meters**, 36R RVR maintained at **1000 meters**. Dispatcher transmitted the hourly weather reports to the crew at **22:05**.

## 航班动态监控及备降处置情况

### Flight dynamic monitoring and alternate disposal

22:42

签派提示机组落地前向塔台通报具备II类运行能力。

Dispatch prompt the crew that they should tell the tower the ability to run the floor with Class II before aircraft landing.

22:49

签派提示机组，如果在FAF点前不够落地标准，建议机组备降济南（此时济南为CAVOK天，无不接受航班备降通告）。

Dispatcher informed the crew that if they didn't meet landing standard before FAF point, the crew had better alternate in Jinan (Jinan was CAVOK, not issued announcement that did not accept flights alternate)

22:50

北京机场发出特选电报，能见度400米，01号跑道视程为175-325米，36R跑道视程为225-600米下降。签派于22:56向机组转发特选电报，ACARS位置报显示剩油5200公斤。

Beijing airport sent a selected telegraph, visibility of 400 meters, 01 RVR is 175-325meters, 36R RVR is 225 -600 meters decline. Dispatcher forwarded selected telegraph to the crew in 22:56, ACARS position report showed that 5200 kg fuel remain.



## 航班动态监控及备降处置情况 Flight dynamic monitoring and alternate disposal

23:15

签派通过ACARS位置报监控到飞机预计落地时间推迟，主动向济南站调和济南区调确认和通报3U8895航班的备降情况，获知没有收到该航班来济南备降的消息，此时ACARS位置报显示剩油**3800公斤**。

Dispatcher monitored the aircraft landing time will delayed via ACARS position report, confirmed and notificated 3U8895 alternate situation with Jinan area control and air traffic services reporting office of Jinan, and informed they did not receive a message that the flight will alternate in Jinan, ACARS position report showed **3800 kg** fuel remain at that moment.

23:02

机组通报签派预达济南时间为**23:50分**。签派通过FOC系统向各联合办公部门通报航班备降情况，并按程序向值班经理、公司值班领导进行了报告。

The crew notificated dispatcher that they will land in Jinan at 23:50.and the dispatcher send the report to other related departments by FOC and reported to the leaders on duty according to program

22:57

3U8895机组通过ACARS通报决定备降济南机场，ACARS位置报显示剩油**4800公斤**。（CFP计划到济南备降所需耗油为**2153公斤**，所需时间为**52分钟**。）

3U8895 flight decided to alternate Jinan Airport through ACARS message, ACARS position report showed that **4800kg** of fuel remaining. (CFP plans alternate Jinan required fuel consumption of **2153 kg**, the time required for **52 minutes**.)



## 航班动态监控及备降处置情况 Flight dynamic monitoring and alternate disposal

23:21

签派立即联系总调并获知3U8895航班在北京东扇区6000米高度等待。放行签派员向总调协调尽快安排3U8895航班备降济南机场，此时，ACARS位置报显示剩油**3600公斤**

Dispatcher connected with general dispatch immediately to know that 3U8895 waited at 6000meters height in east sector of Beijing. Then release dispatcher coordinated with general dispatch as soon as possible to arrange 3U8895 to alternate in Jinan, and the ACARS showed there was **3600Kg** fuel remain at this moment

23:22

签派再次询问机组是否确认备降至济南和机组意图。

Dispatcher asked the crew again to confirm alternate Jinan and their intentions.

23:31

3U8895机组通报，空管告知济南机场不接受备降。此时，ACARS位置报显示剩油**3200公斤**。

3U8895 crew informed that ATC had told the Jinan Airport did not accept alternate. At this point, ACARS position report showed **3200 kg** fuel remain.

## 航班动态监控及备降处置情况

### Flight dynamic monitoring and alternate disposal

23:39

机组通报如果济南不接收，将按管制要求宣布低油量。同时，放行签派员收到济南机场临时发出的航行通告，因机位紧张，23:33后不接受航班备降。

The crew notified if Jinan did not receive, they will declare minimum fuel according to the ATC requirements. Meanwhile, the release dispatcher received a NOTAM issued by Jinan Airport temporarily, because of tension seats, they did not accept flights alternate after **23:33**.

23:40

签派再次与总调确认，总调已向济南机场协调**同意接收**3U8895航班备降。

Dispatcher confirmed with the general dispatcher again, the general dispatcher had coordinated with Jinan Airport they had agreed alternate Jinan.

23:41

签派将信息通报3U8895机组，要求机组备降济南并通知ATC，ACARS位置报显示剩油**2600公斤**。  
Dispatcher notified the information to 3U8895 crew, requested the crew alternate Jinan and notified ATC, ACARS position report showed that the remaining fuel is **2600 kg**.

## 航班动态监控及备降处置情况

### Flight dynamic monitoring and alternate disposal

23:45

签派向机组通报，  
济南机场要求机组  
落地后停在滑行道  
上。

Dispatcher notified the crew, Jinan Airport required the crew stopped on the taxiway after landing.

23:45

放行签派员再次与北京总  
调确认已协调好8895航班  
备降济南，要求北京总调  
协调有关管制单位优先安  
排在**济南**落地。

Release dispatchers confirmed with the Beijing transfer again that they had coordinated 3U8895 flights to Jinan, required Beijing general dispatch coordinated with related departments to guarantee their priority landing in **Jinan**.

23:41

放行签派员再次向济南站  
调与济南机场协调，必须  
保障8895航班落地，可  
以停在滑行道，但济南机  
场仍**未同意接收**。

Release dispatchers coordinated with Air traffic services reporting office of Jinan and the airport again, they must guaranteed the 8895 flight landed, even stopped at the taxiway, but Jinan airport was **not agreed to receive**.

## 航班动态监控及备降处置情况 Flight dynamic monitoring and alternate disposal

23:47

签派向济南区调协调，要求安排3U8895航班优先落地。

Dispatcher has coordinated with the area control, required arrange 3U8895 flight landing firstly.

23:48

机组通报签派已经宣布最低油量。

The crew notified dispatcher that they had announced the minimum fuel.

23:49

签派与济南站再次协调确认已同意接收3U8895航班备降济南。  
The dispatcher reconfirmed with Jinan area control that they had agreed to receive 3U8895 flights alternate to Jinan.

## 航班动态监控及备降处置情况 Flight dynamic monitoring and alternate disposal

23:15

航班落地后签派通过电话向机组了解情况，并按程序向有关部门和领导进行了报告。

After flight landed, the dispatcher got more information from the crew. And reported to the relevant departments in accordance with procedures.

Flight disposal end

放行签派员按照《飞行签派员手册》宣布最低油量处置程序，持续监控航班飞行动态和剩余油量，并按程序向有关部门和分管领导进行报告，并向总调、华北管调、济南区调、济南站调了解航班动态，航班于00:17在济南落地，ACARS显示落地剩余燃油1.8吨，未低于公司最低燃油标准。

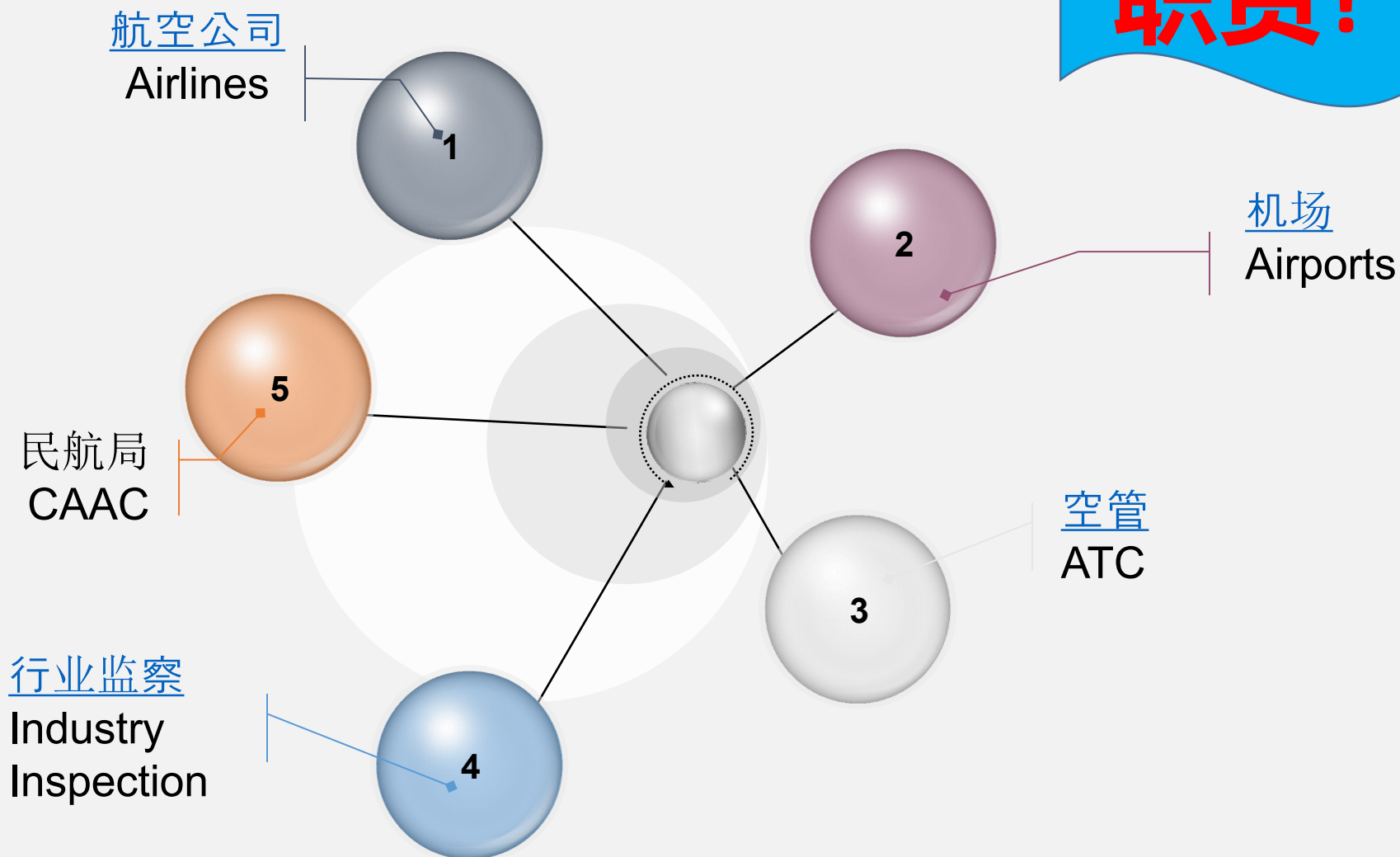
Release dispatchers accorded with the "Flight Dispatchers Manual" declared minimum fuel disposal procedures, monitoring the flight dynamics continuously and the remaining fuel, reported to relevant departments and leaders on duty according to the procedures, and to the general dispatch, NC regional dispatch, Jinan area control and Air traffic services reporting office of Jinan to require flight dynamics. Flight landed at 00:17 in Jinan, ACARS showed 1.8 tons fuel remain, not less than the minimum of the company standards.



## 案例小结 The case summary



## 职责?





P.A.D.



P-Pilot



D-Dispatcher

A - Air Traffic Controller

# 签派员的基本职责 *Responsibility for FD*

①

签派员与机长共同负责

The dispatcher and the captain are jointly responsible for.....

②

签派员单独负责

The dispatcher is responsible for.....



## 签派员应该履行的职责？

- 在放行航班前，应事先充分做好放行评估；备降场选择；燃油计划.....  
Before the flight release, the dispatcher should prepare for the release assessment, Alternate choice; Fuel planning.....
- 加强航班动态监控，尽早采取措施.....  
Strengthening the flight dynamic monitoring, take measures as soon as possible.
- 以专业的知识与技能，做好应急处置.....
- Emergency disposal with professional knowledge, skill.....

成都航空有限公司  
CHENGDU AIRLINES CO.,LTD.



四川航空股份有限公司  
Sichuan Airlines Co., Ltd.





## 案例相关法规 Related Regulations

### 第 121.555 条 最低油量的宣布

### The Announcement of Minimum Fuel

➤ 当出现最低燃油量状况时，机长应当遵守下列规定：

when there is a minimum amount of fuel situation, the captain should comply with the following provisions:

(1)向空中交通管制员宣布“最低油量”；

Announced that the air traffic controllers "minimum fuel";

(2)向空中交通管制员报告剩余的可用燃油还能飞多少分钟；

Report to the air traffic controllers can fly usable fuel remaining number of minutes;

(3)继续按照空中交通管制员同意的航路飞行；

Continue to follow air traffic controllers agreed route of flight;

(4)通知飞行签派员，已宣布了最低油量；

Notify the flight dispatchers, has announced the lowest fuel;

(5)如果按照目视飞行规则或者在无雷达地区实施运行，报告现在位置和预计到达目的地的时间。

If, under visual flight rules, or the implementation of operational areas without radar, report the current position and estimated time to arrive the destination.

## 案例相关法规 Related Regulations

**第121.531 条 国内、国际定期载客运行的运行控制责任**

**§ 121.535 Responsibility for operational control: Flag operations.**

➤ **合格证持有人应当对运行控制负责。**

**Each certificate holder conducting flag operations is responsible for operational control.**

➤ **机长和飞行签派员应当对飞行的计划、延迟和签派或者放行是否遵守中国民用航空规章和合格证持有人的运行规范共同负责。**

**The pilot in command and the aircraft dispatcher are jointly responsible for the preflight planning, delay, and dispatch release of a flight in compliance with this chapter and operations specifications.**

## • 案例教学思政元素

### 案例蕴含的思政元素

#### 家国情怀

3U8895案例的警示作用，作为民航人应该为实现民航强国目标而奋斗，弘扬工匠精神，不断探索创新。

#### 当代民航精神

该案例强调了飞行员、签派员、管制应培养忠诚担当的政治品格、严谨科学的专业精神、团结协作的工作作风、敬业奉献的职业操守。

#### 职业素养和责任意识

对飞行签派专业职责做到心有敬畏、行有所止，成为德才兼备的优秀民航人才。

#### 四个自信

关注民航发展，强调专业态度，提升专业能力，增加四个自信。

## • 案例教学思政元素

### (1) 敬畏生命

课程案例教学中，邀请东航江苏劳模工作室负责人，川航创新工作室负责人和国航劳模工作室等运行控制领域专家开展了系列线上专题讲座。



## • 案例教学思政元素

### (2) 敬畏规章

敬畏规章就是苦练基本功，就是坚持知行合一，用开阔的视野、开阔的思维看待规章，达到透过规章看规章，跳出规章看规章的境界。

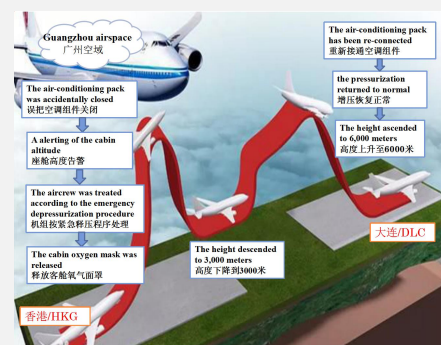




## • 案例教学思政元素

### (3) 敬畏职责

结合川航3U8633英雄机组的刘传建机长英雄事迹，国航副驾驶吸烟事件的典型案例，加强民航职业素养教育，注重德育教育，增强安全意识和责任感。





THANKS

# 国航副驾驶吸烟事件

## Air China co-pilot smoking incident



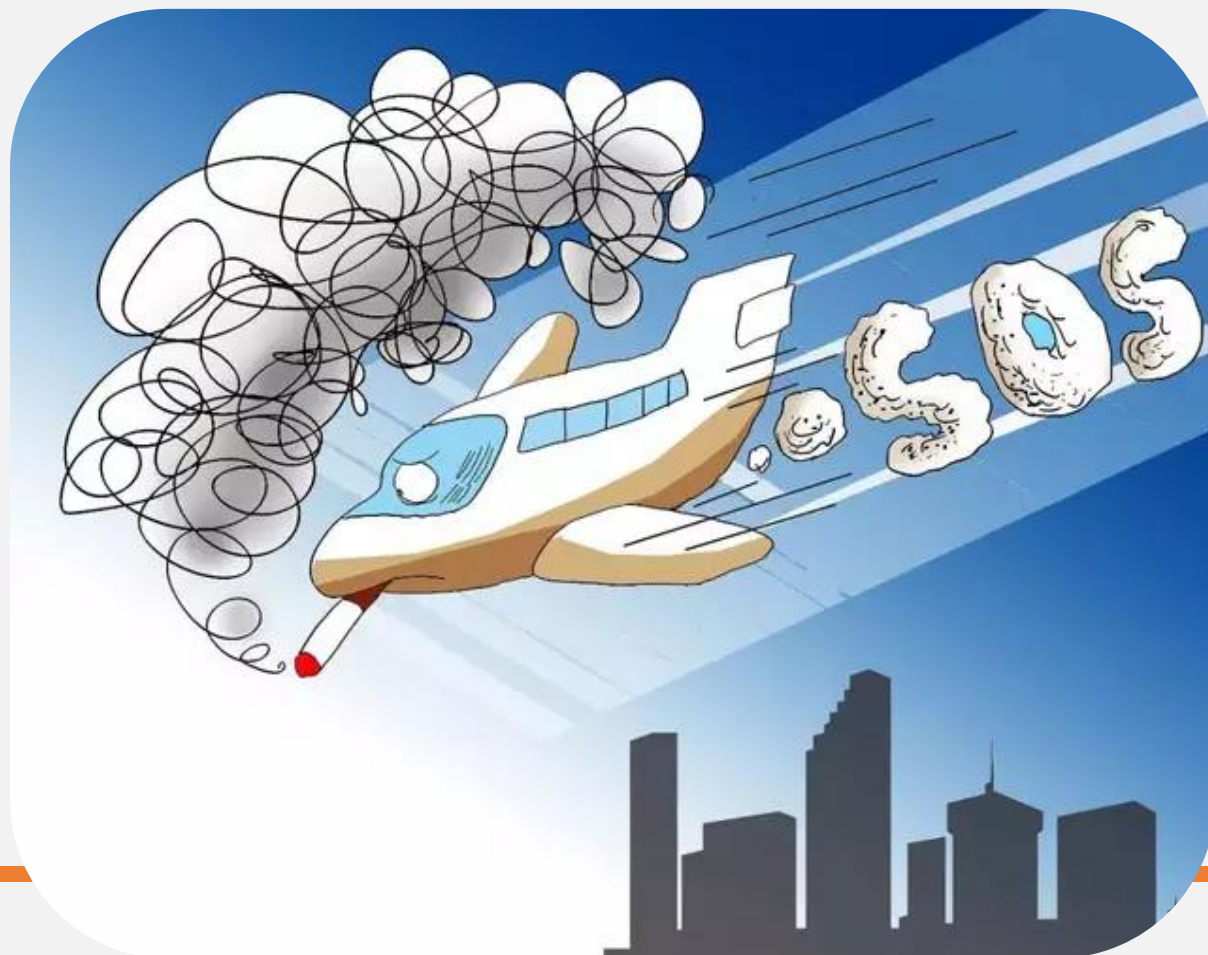
**主讲人：张成伟**

[dasen.lin.ok@163.com](mailto:dasen.lin.ok@163.com)

# Contents

## 目录

- Overview of the event  
事件概述
- Cause of the event  
事件原因
- Event handling  
事件处置
- Scenario Simulation  
情景模拟







## Overview of the event 事件概述

- **Time :** July 10, 2018
- **Airline & Aircraft Type:** Air China B737/5851
- **Flight number:** CA106 Hong Kong-Dalian flight
- **Process:**
  - On July 10, Air China B737/5851 aircraft, carrying CA106 Hong Kong-Dalian flight. The aircrew was in the Guangzhou airspace, and the air-conditioning pack was accidentally closed, resulting in a alerting of the cabin altitude. The aircrew was treated according to the emergency depressurization procedure to release the cabin oxygen mask. After descending to a height of 3,000 meters, the crew found the problem, re-connected the air-conditioning pack , the pressurization returned to normal, and continued to fly to Dalian safely.
  - 7月10日，国航B737/5851号机，执行CA106香港-大连航班。机组在广州管制区域，误把空调组件关闭，导致座舱高度告警，机组按紧急释压程序处理，释放客舱氧气面罩。在下降到3000米高度后，机组发现问题，重新接通空调组件，增压恢复正常，继续飞往大连安全落地。



**Guangzhou airspace**  
广州空域

The air-conditioning pack was accidentally closed  
误把空调组件关闭

A alerting of the cabin altitude  
座舱高度告警

The aircrew was treated according to the emergency depressurization procedure  
机组按紧急释压程序处理

The cabin oxygen mask was released  
释放客舱氧气面罩

The air-conditioning pack has been re-connected  
重新接通空调组件

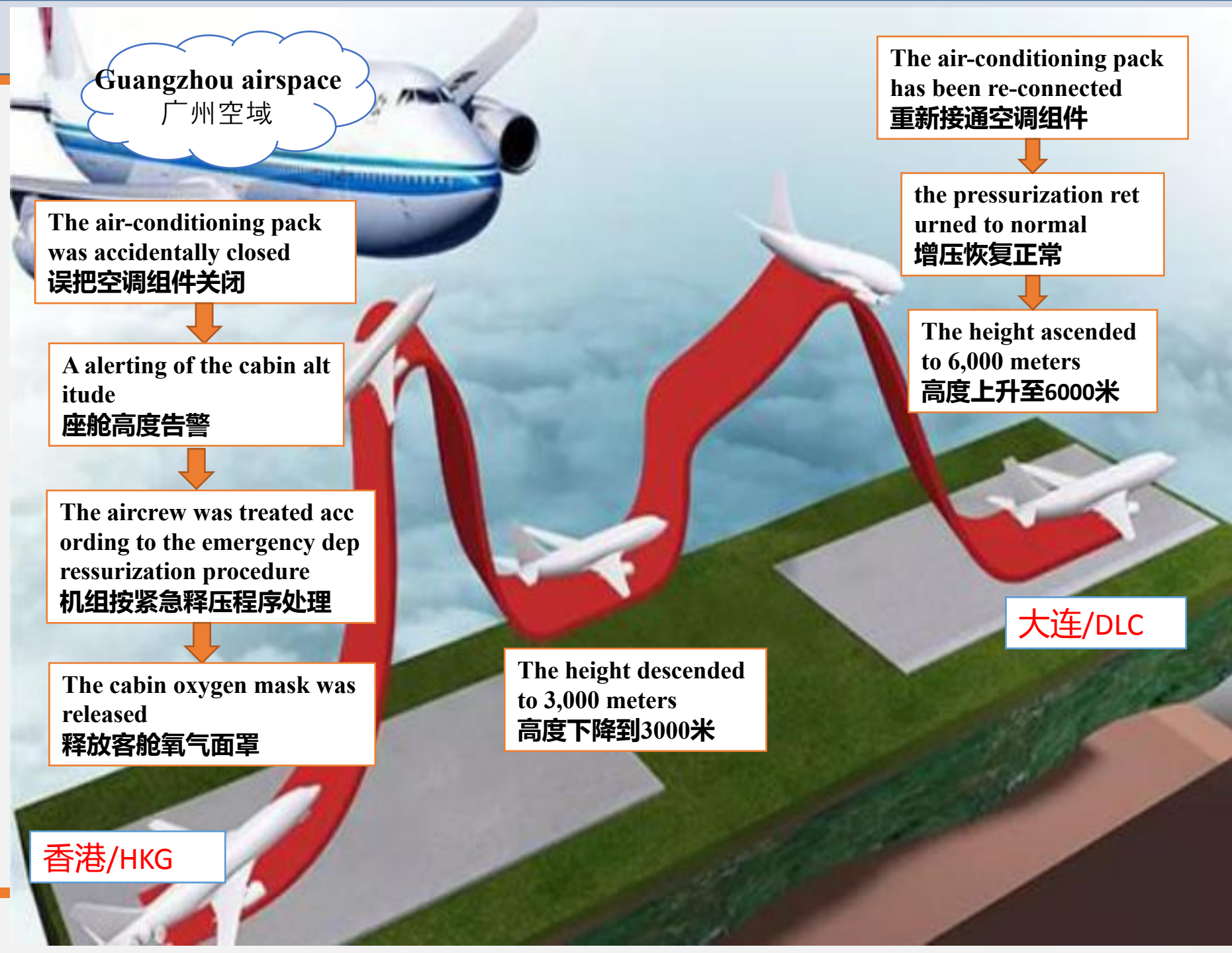
the pressurization returned to normal  
增压恢复正常

The height ascended to 6,000 meters  
高度上升至6000米

The height descended to 3,000 meters  
高度下降到3000米

大连/DLC

香港/HKG



## Cause of the event 事件原因



- According to preliminary investigations, the co-pilot was prepared to close the cabin recirculation fan without warning the captain because of the electronic cigarette smoking. In order to prevent the smoke from spreading to the passenger cabin, the air-conditioning pack was mistakenly closed. This resulted cabin bleed air is not enough and pressurization alerting.
- 初步调查系副驾驶因吸电子烟，为防止烟味扩散到客舱，在没有通知机长的情况下，准备关闭客舱再循环风扇，但却误关了空调组件开关，导致客舱引气不足，增压告警。





## Event handling 事件处置

- The specific disposition of the Civil Aviation Authority is as follows:
  - 1. Air China shares are safely rectified for 3 months and rectified within a time limit;
  - 2. Revocation of the captain's route transportation and commercial license, no longer accepted;
  - 3. Revoke the co-pilot (in the seat) commercial license, no longer accepted;
  - 4. Revoke the co-pilot (observer) commercial license for 6 months and stop flying for 24 months;
  - 5. Revoke the dispatcher's license for 24 months;
  - 6. Air China fines total 50,000 yuan;
  - 7. Cut 10% of the total flight volume of Air China Headquarters 737, and cut 5,400 hours per month.
- 民航局决定的具体处置如下：
  - 1.国航股份安全整顿3个月，限期整改；
  - 2.吊销机长航线运输、商用执照，不再受理；
  - 3.吊销副驾驶（在座）商用执照，不再受理；
  - 4.吊销副驾驶（观察员）商用执照6个月，停飞24个月；
  - 5.吊销签派员执照24个月；
  - 6.国航罚款共计5万元；
  - 7.削减国航总部737总飞行量的10%航班量，每月削减5400小时。

# Event handling 事件处置



CCTV 13  
新闻

## 民航局处罚“国航飞机急降”的决定

- 国航罚款共计5万元；
- 削减国航总部737总飞行量的10%航班量，每月削减5400小时。

民航局 公布对“国航急降事件”做出处罚决定

新闻30分 **削减总部737总飞行量10%航班量**

12:10 每的捕鱼范围。 CCTV 2018年国际乒联



# Scenario Simulation

## 情景模拟



### QUESTION :

Why is the flight dispatcher also revoked the license?  
为什么被吊销执照的除了机组，还有签派？

What should I do if I were a CA106 flight dispatcher?  
假如“我”是CA106航班签派，“我”需要做什么？



# Scenario Simulation

## 情景模拟



**1. My responsibility in 121-R6 is :**

**121-R6中“我”的职责是：**

**§121.557 Emergencies: Domestic and flag operations.**

**(b) In an emergency situation arising during flight that requires immediate decision and action by an aircraft dispatcher, and that is known to him, the aircraft dispatcher shall advise the pilot in command of the emergency, shall ascertain the decision of the pilot in command, and shall have the decision recorded. If the aircraft dispatcher cannot communicate with the pilot, he shall declare an emergency and take any action that he considers necessary under the circumstances.**

**第121.556条国内、国际定期载客运行的紧急情况**

**(b) 飞行签派员在飞行期间发现需要其立即决断和处置的紧急情况时,应当将紧急情况通知机长,确实弄清机长的决断,并且应当将该决断作出记录.如果在上述情况下,该飞行签派员不能与飞行人员取得联系,则应当宣布进入应急状态,并采取他认为在此种情况下为保证飞行安全应当采取的任何行动。**

# Scenario Simulation

## 情景模拟

2.I also knows that the oxygen mask has fallen off  
and the passenger's oxygen has run out.

“我” 还知道，乘客们的氧气已经用完了。

§121.329 Supplemental oxygen for sustenance: Turbine engine powered airplanes.

(c) Passengers. Each certificate holder shall provide a supply of oxygen for passengers in accordance with the following:

(3) For flights at cabin pressure altitudes above 15,000 feet, enough oxygen for each passenger carried during the entire flight at those altitudes.

第121.329条涡轮发动机飞机用于生命保障的补充供氧要求

(c)旅客.每个合格证持有人应当按照下列要求为旅客提供氧气:

( 3 )对于座舱气压高度4600米(15000英尺)以上的飞行,在此高度上整个飞行时间内为机上每一旅客提供足够的氧气.





## CCAR-121.329规章要求

(c)旅客。每个合格证持有人应当按照下列要求为旅客提供氧气：

(1)对于座舱气压高度 3000 米(10000 英尺)以上至 4300 米(14000 英尺)(含)的飞行,如果在这些高度上超过 30 分钟,则对于 30 分钟后的那段飞行应当为 10%的旅客提供足够的氧气；

(2)对于座舱气压高度 4300 米(14000 英尺)以上至 4600 米(15000 英尺)(含)的飞行,足以为 30%的旅客在这些高度的飞行中提供氧气；

(3)对于座舱气压高度 4600 米(15000 英尺)以上的飞行,在此高度上整个飞行时间内为机上每一旅客提供足够的氧气。



# Scenario Simulation

## 情景模拟

### 3. Multiple choice that flight dispatchers may face

#### “我”可能面临的选择题

A. 向相关的AOC席位报告此事，寻求各种必要的协助和保障，联系就近机场安排备降。“我”必须让飞机尽早落地，万一真的发生释压，乘客们会有生命危险的。

Report the matter to the relevant AOC, seek all necessary assistance and security, and contact the nearest airport to arrange for a diversion. "I" must let the plane land as soon as possible. In case the depressurization is really happened, the passengers will be in danger.

B. 通过监控发现这架飞机上“有事儿”，好在机组告诉“我”现在一切都“恢复正常了”，就让飞机继续往大连飞吧。

Through monitoring, I found out that there was something wrong with the plane. Fortunately, the crew told me that everything is "returning to normal." So let the plane continue to fly to Dalian.

**What is your choice?**

敬畏生命！敬畏規章！敬畏職責！

thanks for watching





# 非正常备降案例分析

非正常备降案例分析

案列背景：

某航空公司某航班遭遇大面积航班延误，管制员指挥机组飞往深圳机场备降，在飞往深圳机场前，机长向签派员发报报告管制员的指令。



问题：签派员收到机长通知后，第一反应是什么？



运行规范是对航空器承运人运行条件的授权和限制。

批准使用的每架飞机的型号、系列编号、国籍标志和登记标志，运行中需要使用的每个正常使用机场、备降机场、临时使用机场和加油机场。经批准，这些项目可以列在现行有效的清单中，作为运行规范的附件，并在运行规范的相应条款中注明该清单名称。合格证持有人不得使用未列在清单上的任何飞机或者机场。

深圳机场是不是公司运行规范中批准使用的机场？

问题：深圳机场不是运行规范中批准使用的机场，签派员应该怎么做？





情景意识：飞机在哪？还剩多少油？能飞多远？有没有合适的又在运行规范中批准使用的备降机场？

签派员应该了解情况，选择备选的备降机场，向领导汇报协调管制。

怎么选择备选的备降机场呢？

问题：如果管制员拒绝要求，签派员同意飞往深圳机场吗？



签派员只能同意飞往深圳机场。

签派员接下来应该怎么办呢？



在未列入运行规范的机场起飞时，应当符合下列条件：

- (1)该机场和有关设施适合于该飞机运行；
- (2)驾驶员能遵守飞机运行适用的限制；
- (3)飞机已根据适用于从经批准的机场实施运行的签派规则予以签派；
- (4)该机场的天气条件等于或高于该机场所在国政府批准的或规定的起飞最低天气标准，或者如该机场没有批准的或规定的标准时，云高/能见度等于或高于240米/300米（800英尺/2英里），或270米/2400米（900英尺/1.5英里），或300米/1600米（1000英尺/1英里）。

还要考虑性能限制，需不需要减载减油。

最后，要给管理局打电话提前报备。

这一点非常重要！！！！



总结：

- 1、强调民航工作的合法性；
- 2、强调民航工作的严谨性；
- 3、提升专业素养。

谢谢观看！



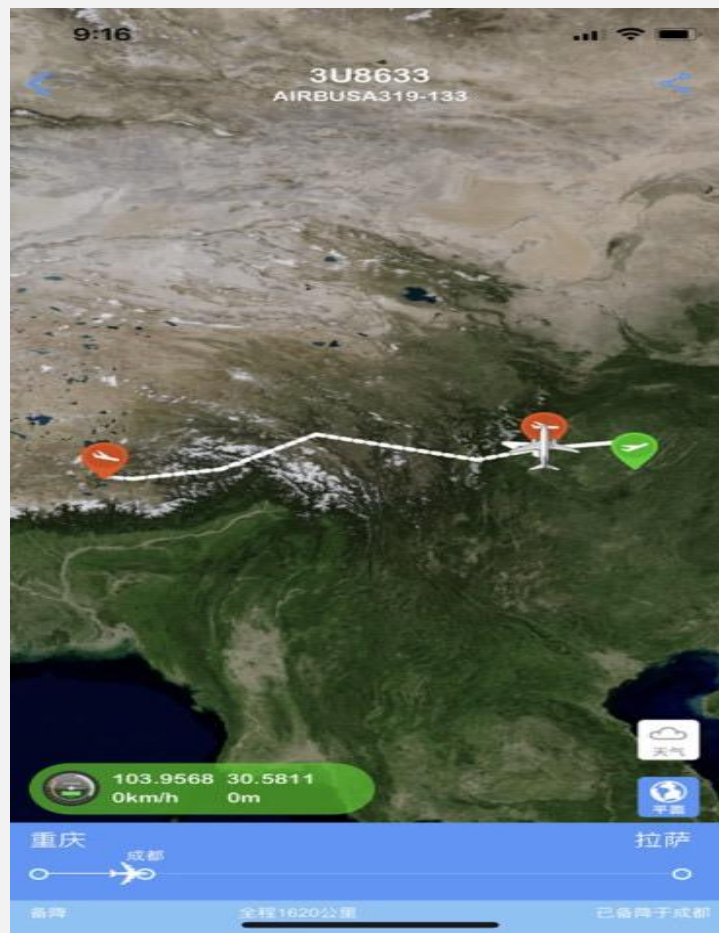
“四川8633，成都叫你。”平静之下全是紧张和揪心！

# 川航3U8633风挡玻璃破碎紧急降落在成都的案例

# 1

## 经过

5月14日，川航一架A319-100飞机在执行重庆飞拉萨的航班，9800米的巡航速度，MIKOS点附近，飞行马赫数0.74-0.75，机组发现右侧内风挡玻璃出现裂纹，立即申请下高度返航。此时ECAM出现右风挡爆裂。机组立即按程序处置，下高度，减速，带氧气面罩，期间由于噪音太大无法建立无线电通讯联系，机组将应答机调至7700。与此同时，客舱内氧气面罩脱落，乘务员按照程序广播和处置，在执行超重着陆后，飞机与07:42安全落地



# 快速检查单

## Quick Reference Handbook, QRH



QRH中有风挡玻璃破碎的检查单吗？答案是有的，下图所示就是两种机型相关的检查单内容：



根据QRH，飞行员通过风挡玻璃电蚀、脱层、裂纹、破碎的一种或多种情况，对破损程度进行评估，执行相应步骤。但对于8633机组，整块破裂飞脱的风挡造成了另一项几乎是飞行中最严重的紧急情况——**快速释压**。

### 风挡破损或裂纹

受影响的风挡加温电门..... 按出  
驾驶舱门..... 关闭

注：在中层和外层之间有一个风挡加温环线可以用以确定裂纹层。如果可以看到环线并且没有缝隙，则裂纹出现在外层。如果环线断裂，则裂纹可能为中层和/或内层。

续下页...

NAP1-24

改版 8

...接上页



## 2 迫降奇迹

风挡玻璃意外脱落，迎面吹来的风将控制台吹的七零八落，很多设备都已经失灵了。当时的飞行高度约为9000米，驾驶舱处于高空低温失压的状态，气温低至-50度，两位机长在这种极端环境下任然保持清醒。最后平安降落在成都机场。



# 3

## 惊魂一刻

**机长刘传健**：当时一声巨响，紧接着副驾的半个身子都被‘吸’出去了，衣服也被撕碎

**乘客**：当时空姐正在派餐，飞机突然很颠簸，氧气面罩掉落。出现失重的感觉

**乘客**：飞机在哪几秒感觉像失去了动力一样，还有人看到空姐都飞起来了，很多乘客都在哭



## 4 机长简介

上世纪**90**年代初，刘传建成为空军第二飞行学院的一名学员。在空军第二飞行学院的飞行训练中，每一个学员都要进行特情处置训练，其中玻璃爆裂后如何处置是必训科目

。

经过几年的努力，刘传建成为空军第二飞行学院一名教员，刘传健在执教期间，常进行特情处置训练，飞行过程中，机舱顶的玻璃会突然向后滑。刘传建有无数次这样的训练







中共中央总书记、国家主席、中央军委主席习近平专门邀请四川航空“中国民航英雄机组”全体成员参加庆祝中华人民共和国成立69周年招待会。这是9月30日下午国庆招待会前，习近平在人民大会堂亲切会见他们。新华社发（盛佳鹏摄）



- 习近平强调，平时多流汗，战时少流血。“5·14”事件成功处置绝非偶然。处置险情时，你们所做的每一个判断、每一个决定、每一个动作都是正确的，都是严格按照程序操作的。危急关头表现出来的沉着冷静和勇敢精神，来自你们平时养成的强烈责任意识、严谨工作作风、精湛专业技能。



面对险情，敬畏生命；  
面对工作，敬畏职责；  
面对飞行，敬畏规章。



在险情发生时：

- 机舱温度曾骤降到零下四十多度，低温和缺氧环境下坚持飞行。
- 义无反顾站出来，主动肩负起保障全机人生命的责任。
- “以前面对飞机，我看到的就是冷冰冰的机器没有感情。现在面对飞机感觉他是我的同事、朋友，看到旅客感觉是我的亲人。”



*END*

## 第四章 航空器的管理

### Chapter 4 The management of aircrafts

1

#### 航空器的分类

Classification of aircrafts

2

#### 航空器的国籍登记注册

Nationality registration of aircrafts

3

#### 航空器的适航管理

Airworthiness management of aircrafts

4

#### 最低设备清单/外形缺件清单

MEL/CDL

5

#### 飞机排班与调配

Aircraft assignment and dispatch



## 4.3 航空器的适航管理 airworthiness management

- 适航性 airworthiness
- 适航管理阶段 airworthiness management
- 适航证书 airworthiness certificate

# 适航性airworthiness

- 航空器适合空中航行并能保证飞行安全应具备的**最低飞行品质特性**。





- 我国现使用的航空器是否都通过我国相关部门的适航审定？
- 我国自行研制的航空器是否获得FAA或EASA认证？

2017年11月23日，国产大型喷气式客机**C919**首架机在航空工业试飞中心完成转场陕西阎良后的首次试飞，飞机状态良好。此次试飞也标志着**C919**为取证而进行的试飞工作正式全面展开。

23日中午11点31分，**C919**首架机从中国飞行试验研究院起飞，机组在空中10000到15000米完成多达10个试验点，并首次进行了低空通场。飞行137分钟后，飞机平稳着陆。



# 适航管理阶段airworthiness management

- 初始适航管理

- 航空器交付使用之前

- 设计和制造环节

- 颁发及监管证件的手段

- 持续适航管理

- 取得适航证，投入营运后

- 使用、维修环节

- 包括航空器适航信息管理和航空器可靠性管理

- 故障反馈、适航指令、不定期检查等手段

## 中国民用航空局航空器适航审定司

Aircraft Airworthiness Certification Department of CAAC

适航指令延长、豁免申请单、适航指令等效替代申请报告、适航指令接收联系通知单

### 适航指令查询 CADs Search

请输入要查适航指令的编号或修正案号。

查询 Search

### 最新颁发适航指令 New CADs

| 指令编号<br>CAD No. | 修正案号<br>CAD Amendment No. | 标题<br>Title               | 颁发单位<br>Issued By     | 参考文件<br>Reference Documents                                                 | 生效日期<br>Effective Date |
|-----------------|---------------------------|---------------------------|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| CAD2019-G2CA-02 | 39-9892                   | 旋翼飞行控制-主旋翼/自动倾斜器导向曲柄衬套-更换 | 中国民用航空沈阳航空器适航审定中心     | <a href="#">EASA_2019-0185.pdf</a>                                          | 2019-08-13             |
| CAD2019-G2CA-03 | 39-9893                   | 旋翼飞行控制-主旋翼/非旋转剪刀链-更换      | 中国民用航空沈阳航空器适航审定中心     | <a href="#">EASA_2019-0186.pdf</a>                                          | 2019-08-13             |
| CAD2019-G2CA-04 | 39-9894                   | 动力装置-发动机冷却风扇-更换           | 中国民用航空沈阳航空器适航审定中心     | <a href="#">EASA_2019-0187-C1.pdf</a><br><a href="#">EASA_2019-0187.pdf</a> | 2019-08-14             |
| CAD2019-A350-09 | 39-9895                   | 综合模块化航电-内部计时器-电源循环 (重置)   | 中国民用航空上海航空器适航审定中心     | <a href="#">EASA_2017-0129R1.pdf</a>                                        | 2019-08-05             |
| CAD2019-CRJ2-04 | 39-9891                   | 机身-承压地板蒙皮-修订/检查           | 中国民用航空适航审定中心西安航空器审定中心 | <a href="#">TC_CF-2002-39R2.pdf</a>                                         | 2019-08-15             |
| CAD2019-A109-01 | 39-9887                   | 起落架-增强型主起落架支柱组件-检查        | 中国民用航空沈阳航空器适航审定中心     | <a href="#">EASA_2019-0182.pdf</a>                                          | 2019-08-02             |

中国民用航空局



CIVIL AVIATION  
ADMINISTRATION OF CHINA

CAAC  
适 航 指 令

AIRWORTHINESS DIRECTIVE

本指令根据中国民用航空规章《民用航空器适航指令规定》(CCAR-39)颁发,内容涉及飞行安全,是强制性措施。如不按规定完成,有关航空器将不再适航。

编号: CAD2014-MA60-03

修正案号: 39-7973

一. 标题: 起落架系统-航行着陆信号器——检查/更换

二. 适用范围:  
西飞公司制造的所有MA60型飞机。

三. 参考文件:  
西飞公司服务通告 MA60-32-SB417 原版;  
或后续经批准版本。

四. 原因、措施和规定  
(一) 原因

2014年2月25日,有营运人报告MA60型飞机出现起落架信号指示系统异常,西飞公司经检查认为该异常是由航行着陆信号器故障导致的。为消除安全隐患,保证飞机安全营运,西飞公司颁发了服务通告MA60-32-SB417。

基于上述原因,现颁发本紧急适航指令,要求对所有MA60型飞机的航行着陆信号器进行一次检查,并依据检查结果采取相应措施。

(二) 措施和规定

除非已经完成,否则强制执行下列措施:

(1) 自本指令生效之日起,在第二天飞行前,按照西飞公司服务

# 适航管理的证书体系

airworthiness certificate

- **型号合格证 (T.C)** - - 对应于**设计**环节，包括航空器、发动机、螺旋桨、机上设备等，从国外首次进口的航空器的型号认可证书也属于此类；
- **生产许可证 (P.C)** - - 对应于**制造**环节，也包括航空器、发动机、螺旋桨、机上设备等；
- **适航证 (A.C)**、 - - 对应于**使用**环节，指航空器整机，是民航应用的最关键的证书。比较特殊的是，也包括了对于租赁外国航空器承认或另发适航证，以及出口到国外的出口适航证书；



# 适航管理的证书体系

airworthiness certificate

- **国籍登记证** - - 表明法律地位和身份；
- **特许飞行证**；
- **材料、零部件、机载设备制造人批准书**  
( PMA ) ；
- **维修许可证** - - 对应于**维修**环节，包括航空器、发动机、螺旋桨、机上设备等；
- **航空器维修人员执照**。

2014年12月30日，中国民航局正式在北京向中国商飞公司颁发  
(??)证，标志着我国首款按国际标准自主研制的喷气支线客机通过民航局的适航审定，同样也宣告了中国具备该类飞机的适航审定能力。

