

## 调查报告显示降落时操作失误系事故主因

# 美称韩亚空难飞行员犯错过近 30 次

美国国家运输安全委员会 6 月 24 日发布去年 7 月 6 日韩国亚洲航空公司 214 航班空难调查报告，认为客机飞行员多次犯错是事故发生的重要原因，其中比较严重的是他们过度依赖自动飞行系统、没有实时监控飞机航速等。报告还对失事客机自动油门的复杂性提出质疑。



### 飞行员失误

## 依赖自动系统但缺乏了解

韩亚航空 214 航班去年 7 月 6 日在旧金山机场降落时失事，致使 3 名中国女中学生遇难、180 多人受伤。美国国家运输安全委员会 6 月 24 日就调查结果举行听证会。调查认为，客机飞行员虽然拥有丰富飞行经验，但在降落前的最后 14 英里（约合 22.5 公里）飞行中犯下大大小小 20 至 30 个错误。

例如，飞行员没按航空公司规定在降落过程中大声喊出客机的实时高度、速度以及他们采取的飞行动作。飞行员也没有密切留意飞机的航速，而是想当然地以为自动油门系统会维持安全降落所需的速度。

214 航班的机长李江国（音译）当时正在从执飞空中客车 A320 客机向执飞 214 航班的波音 777 客机“过渡”，缺乏驾驶这一型号客机的经验。调查人员认为，李江国并不完全清楚自动油门如何运作，不知道这一系统并不会在所有情况下都维持自动航速。

调查人员说，空难当天旧金山机场的降落引导系统出现故障，飞行员在降落时关闭了自动驾驶系统。

降落过程中，由于客机高度突然攀升，李江国将油门调整至“空闲模式”，以为自动油门系统会自行恢复航速。调查负责人比尔·英格利希解释，在自动驾驶系统关闭的情况下，处于“空闲模式”的自动油门系统不会控制速度。

坐在副驾驶座位上的飞行员教练当时刚刚获得指导飞行的资格，他并没有发现李江国的操作失误。当客机高度过低时，李江国试图拉起客机，但“空闲”的自动油门并没有如他预期那般带来推力。

## 发现问题未及时作出调整

客机上的另一名飞行员发现飞机高度下降速度过快，但没有立即作出提醒。飞行员们发现降落出现问题时没有立即放弃降落，当他们最终决定复飞时为时已晚。214 航班的机尾撞上旧金山机场跑道起点处一段海堤并断裂，机身在跑道上滑行打转并起火。

运输安全委员会负责人克里斯托弗·哈特说，调查表明，飞行员必须能完全了解并驾驭自动系统，而不是过于依赖它们。他说，“飞行员必须永远掌握控制。”

哈特还对飞行员的培训计划表示质疑，认为失事飞机驾驶员缺乏手动控制飞机降落的训练。

调查负责人英格利希说，韩亚航空一直要求飞行员“最大限度地使用自动系统”，包括在距离地面仅有 330 米的飞行高度使用自动系统。不过，运输安全委员会的报告同时列出多个可能导致空难的原因，包括飞行员疲劳以及时差因素。

### 救援失误

## 消防员缺乏经验未经训练

在救援行动方面，运输安全委员会指出，214 航班上 99% 的乘客和机组人员幸存，而且 98% 的机上人员自行逃生。哈特说，在逃生过程中，机组人员的勇敢行为“令人钦佩”。

不过，运输安全委员会说，参与救助起火客机需要专门技能，但空难后赶到现场的旧金山消防员们没有在机场参与救援的经验，也没有经过专门训练。

消防和救援人员在 90 分钟内运送超过 300 人，包括把 192 人送到当地医院。但救援人员并未及时发现一名倒在地面上失去知觉的中国学生，致使她两次遭到消防车碾轧，不幸遇难。

运输安全委员会的调查人员在询问目击者后认为，两名遇难的中国学生在客机降落过程中没有系安全带，被甩出机舱遇难。

### 系统问题

## 系统太复杂波音说明不够

报告还指出，没有发现失事客机上的操控系统和警告系统出现故障，但是系统过于复杂且波音公司的相关说明不够明确，可能与事故发生有关。“自动系统按照设计正常工作，但飞行员没有完全明白自动系统会做什么、不会做什么。”运输安全委员会负责人克里斯托弗·哈特说。按他的说法，飞行员对这一系统的理解出现了偏差。

运输安全委员会资深飞行安全调查员罗杰·考克

斯说，如果把自动油门系统设计为能够在“空闲模式”下也自行开启，可能可以避免事故发生。

根据调查结果，运输安全委员会建议波音公司研究改进波音 777 客机的控制系统，确保飞机在飞行全程都可以保持所需的航速、高度、发动机推力等。委员会认为，波音公司和韩亚航空应该修订训练手册，更清楚地说明自动油门如何工作。

### 相关反应

## 韩亚已重设安全管理架构

针对 24 日公布的韩国亚洲航空公司 214 航班空难调查结果，这家韩国航空运营商表示接受调查结果，已经根据美国国家运输安全委员会的部分建议作出整改。

韩亚航空在声明中说，“美国国家运输安全委员会向韩亚航空作出了 4 项训练建议，韩亚航空方面已经全部落实”。韩亚航空表示，“自从去年 7 月的事事故发生后，韩亚航空自身已经加强了机组训练和评估，强化飞行教官培训，加强机组资源管理培训，重新设计我们的安全管理架构。作为计划的一部分，我们还聘请了具有广泛国际经验的安全专家秋吉山村，作为我们负责安全的高级执行副总裁。”不过，韩亚航空再次指出，

波音公司在飞机设计方面存在疏失。

另据了解，韩国国土、基础设施和交通部官员说，该部可能要求进行额外调查，以确定空难中是否存在人为失误以及违反相关监管规定的行为。

“我们首先要看美国国家运输安全委员会的最终报告，”国土、基础设施和交通部航空政策部门一名官员说。按这名官员的说法，韩方有望于下月获得这份最终报告。

“我们可能需要自行进行调查，”这名官员说，“如果调查发现任何违反法律或规定的行为，政府会惩罚相关责任人。”

据《京华时报》