

Flight Deck



International

Free
免费

Ausgabe 7
第七册

驾驶舱

2013/11/15
二零一三年十一月

Magazin für Flugsimulation in Chinesisch und Deutsch
德语和汉语航空模拟飞行杂志



香港國際機場

三跑道計劃

Hong Kong International Airport Three Runway Project

Copyright by Hong Kong International Airport

EGPWS
近地警告系统



Dispatch SimBrief
免费网页

Kai Tak LLZ/DME Approach
启德机场



驾驶舱
Chinese-German
Flightdeckmagazine
Top Payware
Aircraft
2013-11-15
www.flightdeckmagazin.com
汉语和德语航空模拟飞行杂志

PMDG Boeing B77L

Die siebte Ausgabe ist fertig, hat länger gedauert als erwartet. Aber dafür ist sie auch sehr umfangreich. Schwerpunkt ist Hong Kong, eine faszinierende Stadt, mit einem der größten Airports der Welt.

Wir bedanken uns bei der Hong Kong Airport Authority für die Beratung und Unterstützung mit Bildmaterial bei unseren Berichten über den Flughafen Chek Lap Kok.

Natürlich gehört zu Hong Kong auch der alte Kai Tak Airport. Inzwischen gehört er der Vergangenheit an und an seiner Stelle befindet sich ein modernes Terminal für Schiffe.

Best Payware Flugzeug dieser Ausgabe ist die PMDG B77LR, beste Payware Szenerie ist Montreal von FlyTampa.

Unterstützt wurden wir bei dieser Ausgabe von Simmarket, Ingenieurbüro Dannenberg und CaptainSim. Danke auch an Andreas Fuchs, Vatsim Germany, für die fachliche Beratung zum EGPWS-Artikel.

Viel Spaß beim Lesen wünschen
Lin Xue Ping, Peter Hornfeck

FlightDeckMagazin@hotmail.com

Cover: Cathay Pacific B747 VR-HOW
Painting by Hendrik Gau INFO信息

第七版杂志现已编辑完毕，所花费的时间比预期要长。但内容也是相当的广泛，并且页数和文字都有所增加。本期杂志的主题是香港，一个吸引人的城市，拥有世界上最大的机场之一的香港国际机场。在此，我们非常感谢来自香港机场管理局为我们提供建议和有关赤鱗角报道的图片！



当然，香港和旧启德机场都让人难以忘怀。现在旧启德机场已成为历史，占据地也改建为现代化的船舶码头。此版本的最佳付费软件飞机是 PMDG B77LR，最佳风景图我们推荐选择来自 FlyTampa 的 Montreal。

在这一次的版本中，我们得到 Simmarket, Ingenieurbüro Dannenberg 和 CaptainSim 的支持。同时感谢 Andreas Fuchs, Vatsim Germany 给予我们 EGPWS 一文提供技术上的建议。

希望您阅读愉快！

林雪平, Peter Hornfeck

FlightDeckMagazin@hotmail.com

Inhaltsverzeichnis

Hong Kong International Airport VHHH	3
HKIA Master Plan 2030	6
Chek Lap Kok - World's Greenest Airport	11
Kai Tak - LLZ / DME Approach	15
Hong Kong - Asia's World City	22
GPWS / EGPWS	29
CaptainSim B772/B773	37
Top Payware Aircraft:	
PMDG Boeing 772LR	40
SimBrief Dispatch	43
Top Paywar Scenery:	
Montreal CYUL	45
Download-/Linkliste	48
Impressum	48

内容目录

香港国际机场	3
香港国际机场 2030 规划大纲	6
赤鱗角机场 - 共建全球最环保机场	11
启德机场 LLZ/DME Approach	15
香港 - ASIA'S WORLD CITY	22
GPWS / EGPWS	29
CaptainSim B772/B773	37
Top Payware Aircraft:	
PMDG Boeing 772LR	40
SimBrief Dispatch	43
Top Payware Scenery:	
Montreal CYUL	45
下载信息	48
编辑的法律信息	48

HKIA Hong Kong International Airport (VHHH)

Chek Lap Kok 赤鱗角机场



Copyright Peter Hornfeck

Der neue Hong Konger Flughafen Chek Lap Kok löste mit seiner Eröffnung 1998 den legendären, mitten in der Stadt liegenden Airport Kai Tak ab. Inzwischen verbinden rund 100 Airlines Hong Kong mit 180 Zielen weltweit, darunter 50 in China. Der HKIA zählt bei den Passagieren zu den beliebtesten Flughäfen der Welt.

Wer in Hong Kong ankommt, wird sich wundern, wie schnell und bequem die Einreise über den Flughafen erfolgt. Der Service ist hervorragend und selbst die Paßkontrolle dauert, trotz unzähliger Passagiere, nur wenige Minuten. 288 Check-In-Schalter und 80 Zollstellen stehen zur Verfügung.



Copyright Peter Hornfeck

1998 年新赤鱗角机场的启用是传说中旧启德机场的延续，它位于赤腊角于该市中心。同时，超过 100 家航空公司每天在机场营运约 1000 班航机，前往全球约 180 个目的地，使香港国际机场成为世界上最繁忙的货运枢纽，以及全球最繁忙客运机场之一。

大约 100 家航空公司连接香港与全球的 180 个目的地，包括中国在内的 50 个。据

旅客评估，HKIA 是最世界上受欢迎的机场之一。任何一个到达香港的人都会惊讶，通过机场到达香港入口处是多么的方便快捷。服务不仅仅周到，甚至尽管旅客不计其数，入境检查也只需几分钟便可通过。288 个入口检查处和 80 个海关办公室都是开放的。

2012 年，机场的总旅客量为 5650 万。香港的地理位置是机场的主要优势所在。从这里出发，可于 5 小时之内就能到达 50% 世界 50% 人口聚居的地方。毋庸置疑，HKIA 也是世界上最大的货运枢纽。

Chek Lap Kok - 赤鱗角機場

RWY 07L	ILS/DME	111.1 IZSL	FAT 073°
RWY 07R	ILS/DME	109.3 ISR	FAT 073°
RWY 25L	ILS/DME	108.9 IFL	FAT 253°
RWY 25R	ILS/DME	110.9 ITFR	FAT 253°

Altimeter Setting

Transition Altitude TA 9000

Transition Level

≥ 980 hPa TL 110

≤ 979 hPa TL 120

Attention: For Flightsimulation ONLY!

2012 zählte der Flughafen 56,5 Millionen Passagiere. Die Lage Hong Kongs ist ein großer Vorteil des Airports. Von hier lassen sich innerhalb von 5 Stunden 50% der Weltbevölkerung erreichen. Kein Wunder, dass der HKIA auch einer der größten Cargo-Airports der Welt ist. 2012 war das Frachtaufkommen 4,03 Millionen Tonnen, ein Zuwachs von 150% seit der Eröffnung 1998. 352 000 Starts und Landungen im letzten Jahr machen deutlich, dass der HKIA expandieren muss, wenn er seine Spitzenposition erhalten möchte.

Der Airport hat natürlich auch für die Stadt Hong Kong eine enorme wirtschaftliche Bedeutung. Hong Kongs vier wichtigsten wirtschaftlichen Säulen sind Finanzdienstleistungen, Handel und Logistik, Tourismus und Anbieter professioneller Dienstleistungen. 2011 generierten sie 58,5 % des Bruttosozialproduktes. Den größten Anteil hat daran der Bereich Handel und Logistik. 774 000 Beschäftigte erwirtschaften hier 25,5% des Hong Konger Bruttosozialproduktes (2011).

Der Airport selbst bietet 65 000 Menschen einen Arbeitsplatz. Rechnet man die indirekt vom Flughafen abhängigen Arbeitsplätze in der Touristikindustrie, Handel und Gewerbe hinzu, so verdreifacht sich die Zahl. Zusammen repräsentieren sie 5% der Arbeitskraft Hong Kongs.

Für 2030 werden für den HKIA 102,3 Millionen Passagiere und ein Frachtaufkommen von 8,9 Millionen Tonnen prognostiziert. Fast eine Verdoppelung, die eine langfristige Planung und Ausbau des Flughafens erfordern würde, sollte die Prognose richtig sein.



Copyright Peter Hornfeck

2012 年的货量是 403 万吨，自较 98 年开始使用以来开放以来，增加长了 150%。去年起飞与降落次数则达的 352000 次起飞与降落说明。面对国际及区域竞争，若要保持其领先地位，HKIA 必须要扩大，香港国际机场需增加容量。机场对于香港这一城市的经济也极为来说当然也有一个极大的经济重要性。香港该城市的四大主要经济支柱分别是金融服务、贸易及、物流，及旅游，及专业及工商业支援服务。



Copyright Peter Hornfeck

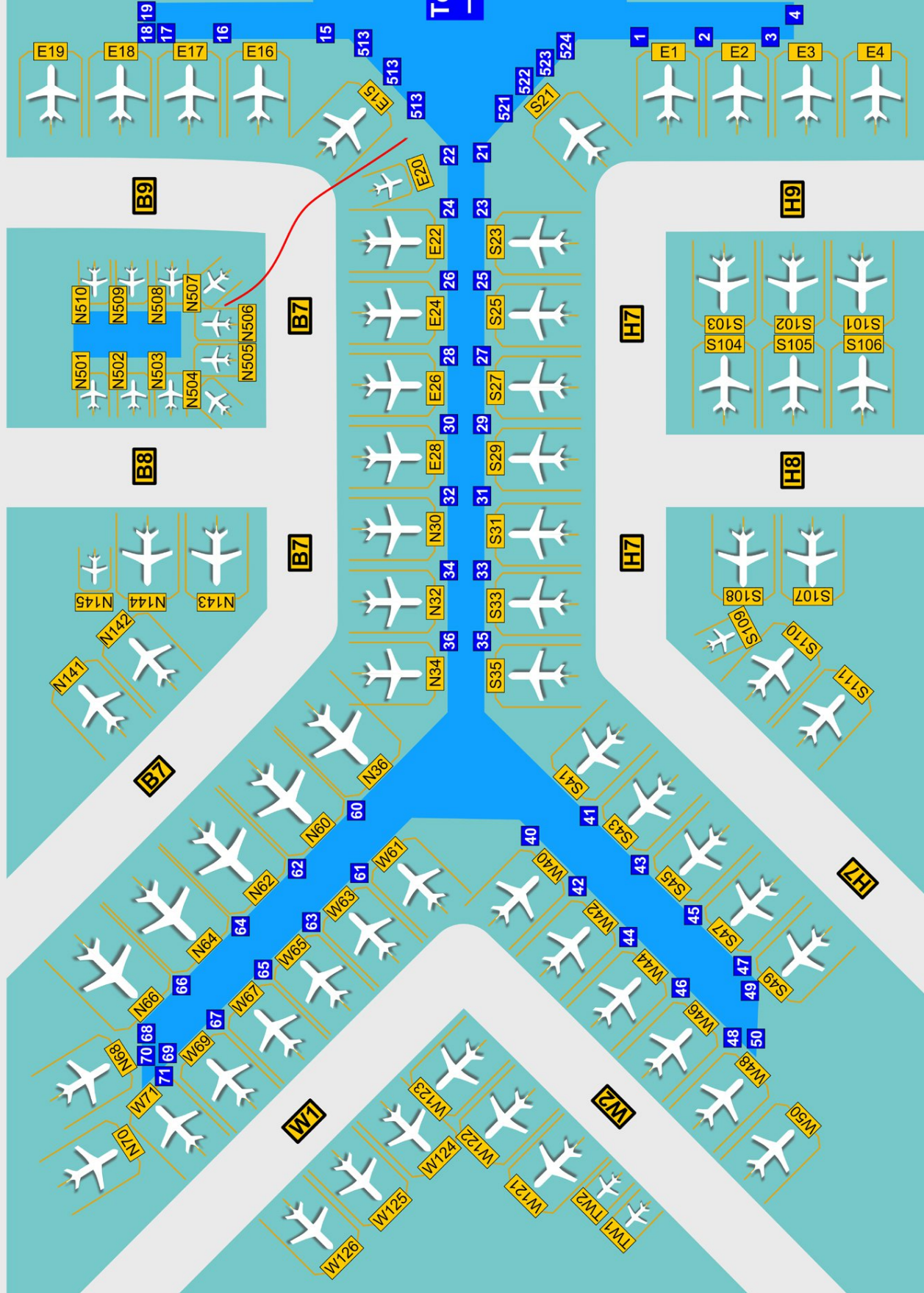
四者合共占 2011 年本地生产总值的 58.5%。占最大份额的是贸易和物流。774400 位工人在这所赚取的是香港（2011 年）本地生产总值的 25.5%。该机场为 65000 人提供了就业岗位。若计及间接及连带职位，如在旅游行业、贸易及商业中创造的职位，这将会是机场就职人数的三倍，占全港总就业人口超过 5%。到 2030 年，估计旅客人数会上达 1.023 亿人，货量 890 万吨，甚至是双倍。若此估算准确，这就需求一个关于机场的长期发展规划。



Copyright Peter Hornfeck

ICAO: VHHH

Terminal 1
一號客后大樓



HKIA Master Plan 2030

香港国际机场 2030 规划大纲



Zwei Optionen

Die Kapazität des HKIA mit den vorhandenen 2 Runways liegt bei 420 000 Flügen pro Jahr und wird voraussichtlich zwischen 2019 und 2021 erreicht. Nach IATA Berechnungen sind 2030 etwa 607 000 Starts und Landungen jährlich zu erwarten. Dieses Verkehrsaufkommen ist wahrscheinlich nur mit einer weiteren Runway zu bewältigen.

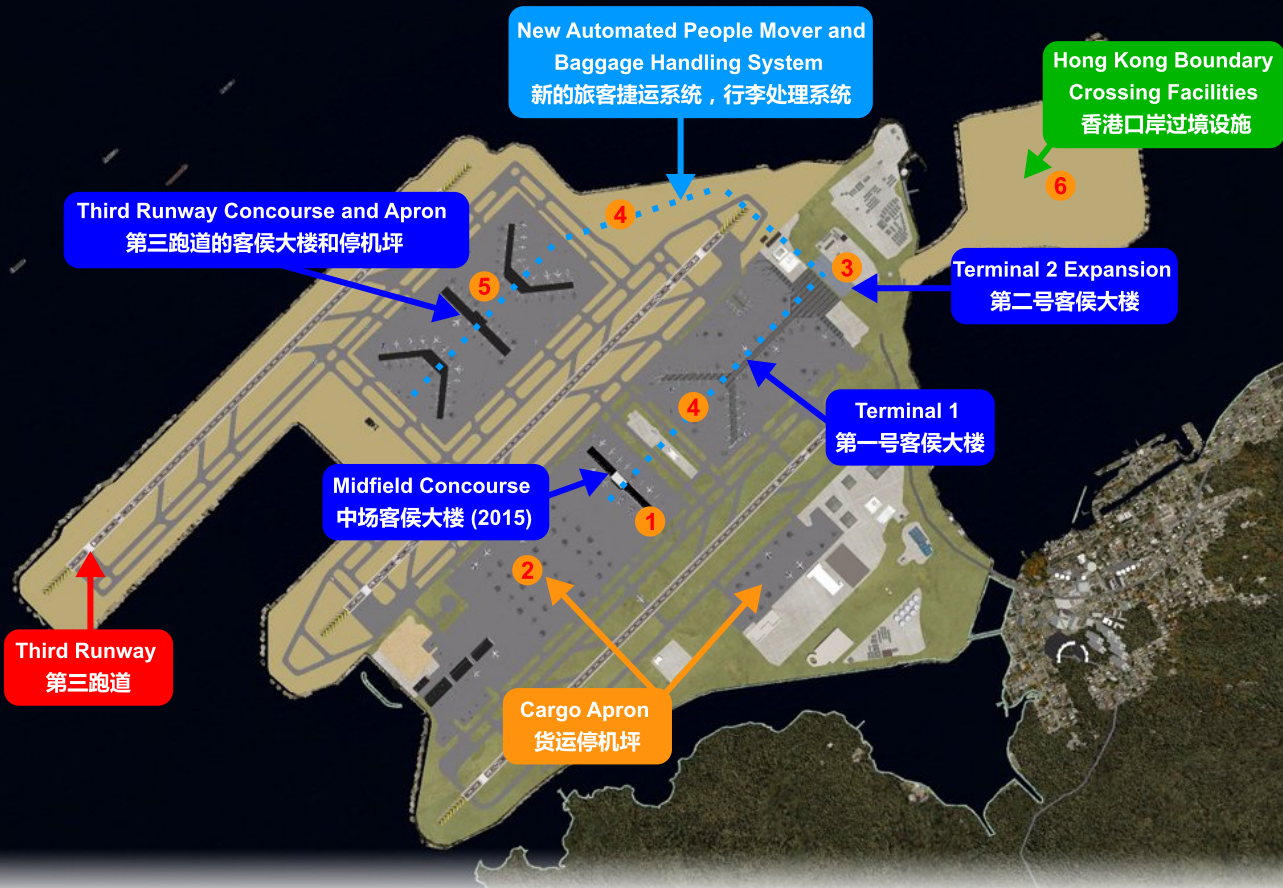
两种文案

HKIA 目前两条跑道的容纳量是每年 420 000 次航班，预期 2019–2021 年将达到此数目。IATA Consulting 估计，按基准水平计算，到 2030 年香港国际机场每年处理的飞机起降量 2030 年估计将达共有 607000 架次起飞与降落。因此很有可能需要新建一条跑道。

Die Airport Authority (AA) veröffentlichte im Juni 2011 den [HKIA Master Plan 2030](#) mit zwei Optionen. Die erste sah vor, den Flughafen weiter mit 2 Runways zu betreiben, die zweite den Bau einer dritten Start- und Landebahn. Bis zum September wurde in der Öffentlichkeit für das Projekt geworben und nach Angaben der AA findet der Bau einer dritten Runway 73% Zustimmung.



Copyright Peter Hornfeck



Wir haben die FSX-Standard-Szenerie schon einmal vorab um die neue Runway erweitert. Natürlich sind Terminals und Taxiways noch in der Planungsphase und die Umweltverträglichkeitsprüfungen offen, daher ist das Modell rein hypothetisch und nur eine der möglichen Planungen.

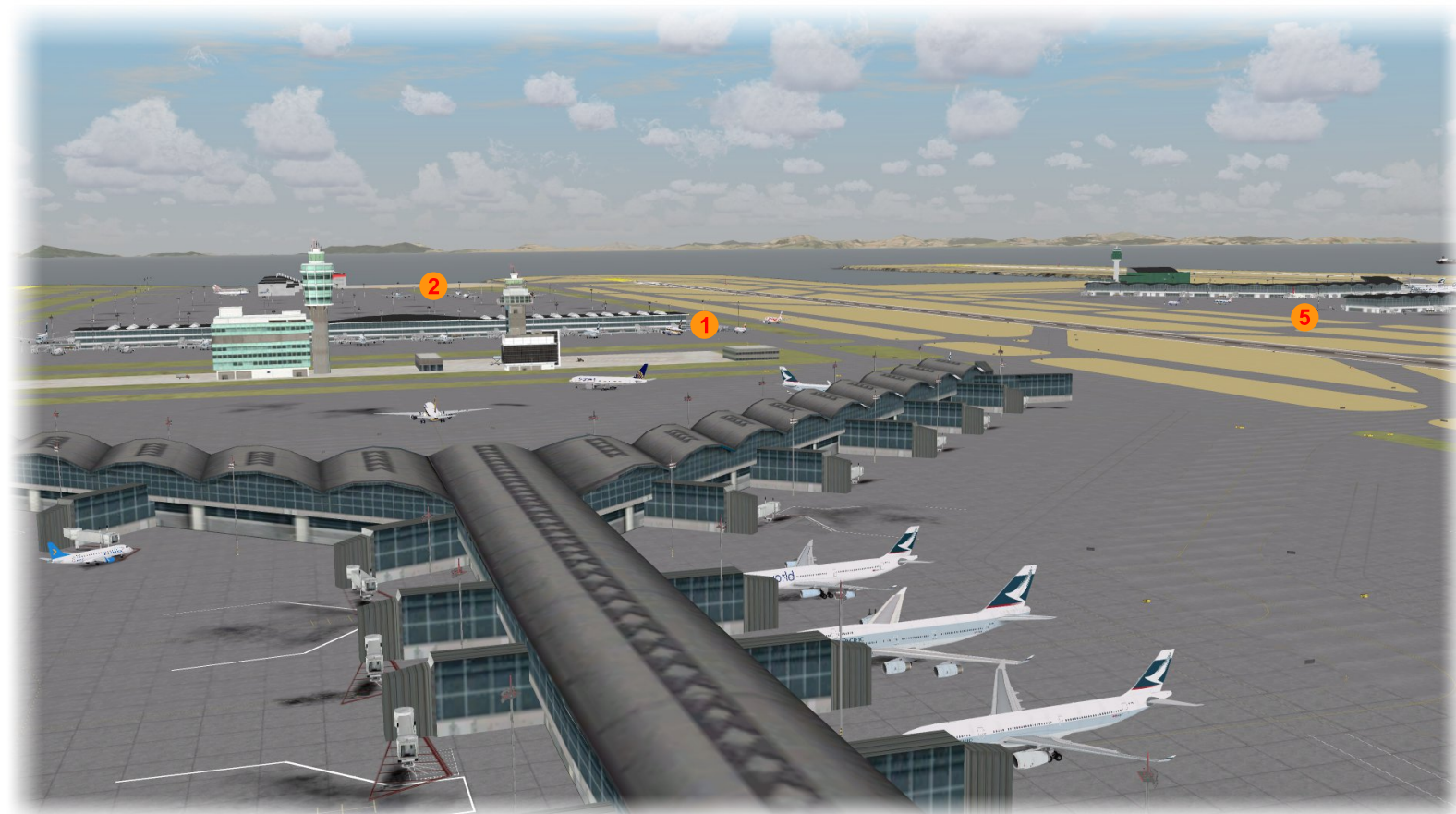
Empfohlen wird eine dritte Runway parallel zu den beiden schon existierenden Landebahnen.

机场管理局于 2011 年 6 月公布《[香港国际机场 2030 规划大纲](#)》，提出机场未来发展的两个方案。

第一个方案是维持现有的双跑道系统；第二个方案是扩建机场成为三跑道系统。

直至 2011 年 9 月，机管局就此大纲进行了为期三个月的公众咨询活动。





Im Meer müssten dazu 650 Hektar Land aufgeschüttet werden, 40% der Fläche befindet sich auf schon kontaminiertem Schlamm Boden und bedeuten, nach Auffassung der AA, keine weitere Beeinträchtigung der Umwelt.

Vertreter der Anwohnergebiete und Experten werden in die Planung mit einbezogen. Von April 2010 bis Juni 2013 besuchten etwa 14700 Schüler und Studenten von 343 Schulen und Universitäten den Flughafen, um sich vor Ort über das Projekt zu informieren.

Ein Environmental Impact Assessment Team (Team zur Umweltverträglichkeitsprüfung) erforscht die Auswirkungen einer dritten Runway hinsichtlich Ökologie, Fischerei, Luft- und Wasserqualität, Lärmbelastung, Anwohnergesundheit, Abwasser- und Abfallbeseitigung, kulturellen und landschaftlichen Beeinträchtigungen.

Auch der Einfluss auf das Leben der chinesischen weißen Delfine wird untersucht.

Consultation results show according to airport authority reports, 73% of the respondents support the plan to expand the airport into a three-runway system. At present, related design details are still not implemented, still in the process of legal environmental impact assessment research. We have already expanded the FSX standard landscape map before the new runway. Of course, the passenger terminal, taxiway is still in the planning stage, everything is ready, the whole model is purely virtual, it is also the only one that has a possible plan.

The design of the third runway is parallel to the existing two. The filling area is 650 hectares. 40% of the sea surface has been filled with mud, the airport authority believes this will not bring any damage to the environment. Local residents and experts have participated in this planning.



From April 2010 to June 2013, about 14,700 students from 343 schools visited the airport for this project exhibition and learned related information.

Zur Zeit wird ein neues Terminal auf dem mittleren Apron gebaut ❶. Es soll 2015 fertig sein und in Betrieb gehen. Von den 20 Gates werden drei für den Airbus A380 (ICAO A388) geeignet sein.

Auch der Cargo Bereich wird erweitert ❷. Ebenso ist ein Ausbau des bestehenden Terminals 2 möglich ❸. Der Automated People Mover (das Transportsystem für Passagiere, Skytrain) und das Gepäckbeförderungssystem könnten erweitert werden ❹.

环境影响评价由专责的团队一支环境影响评价评估团队组成处理，并从事于研究第三跑道对生态、渔业、空气质素，及水质、噪音污染、居民健康影响、污水收集及处理、废物管处理、文化产，景观及视觉，和土地污染和自然干扰的影响，甚至对中国白豚生命是否造成威胁进行调查。另外中期方面，中场范围发展计划及西停机坪扩建计划亦正在进行当中，包括停机位及届时新的中场客运候廊大楼 ❶、中场客候大楼都将在中心停机坪建造，预计将分别于 2014 年 5 年底及 2015 年年底前完工并启



Die Anbindung des Flughafens an das Verkehrssystem ist eine weitere Herausforderung ❺. Ein chinesisches Großprojekt soll Hong Kong mit dem chinesischen Zhuhai auf dem Festland und der Insel Macau verbinden.

Da das Meer nur etwa 20 m tief ist, wird ein rund 50 km langes Brückensystem geplant, unterbrochen von einem 5,5 km langen Tunnel und zwei Hängebrücken, die Schiffen die Querung ermöglichen. Die Grundsteinlegung erfolgte 2009 und die Fertigstellung für 2015 geplant. Die Zhuhai Macao Brücke würde südlich des Flughafens zu einer künstlich aufgeschütteten Insel ❻ führen, auf der dann die Grenzkontrollen statt finden sollen.

Macao und Hong Kong sind zwar Teil Chinas, besitzen jedoch eine eigene Währung, Zölle und eigene Polizei. Sie sind Sonderverwaltungszone mit Autonomierechten.

用。20 个门，其中 3 个供 Airbus A380 (A388 ICAO) 用。

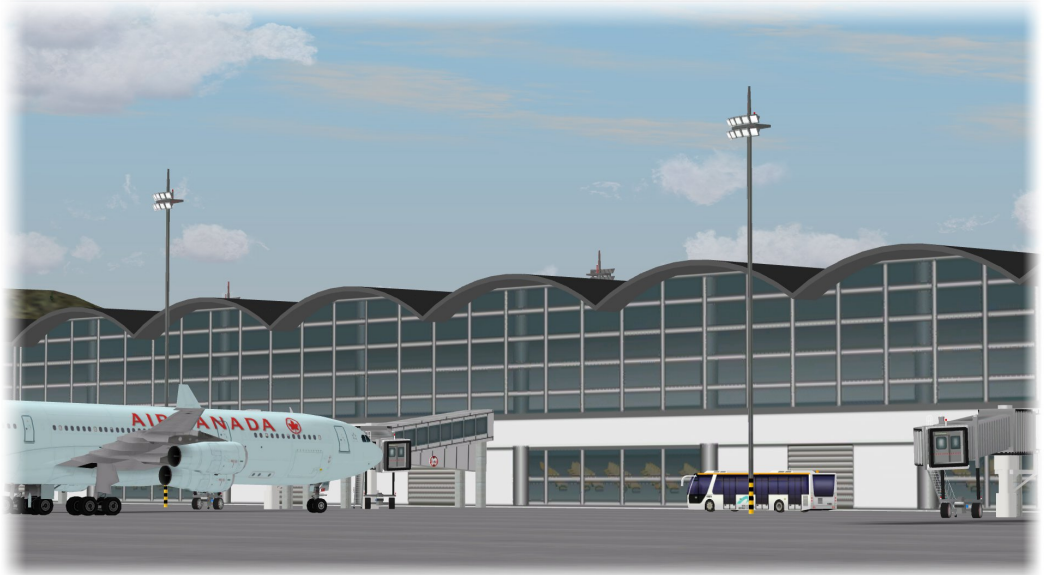
同样，货运区域 ❷、现有的客候大楼 2 ❸也将会扩展。交通运输工程与行李处理系统也需完善 ❹。机场与公用运输系统之间的连接是另外一个挑战，一个关于连接香港、大陆珠海和澳门的中国重要项目 ❻。

因为大海仅 20 米深，计划将建 50km 长的大桥，被打通的隧道占 5.5km，两吊桥供船只通往。此工程始于 2009 年，预计于 2015 年完工。珠澳大桥将位于机场的南边，通向人工岛，也就是海关办事处。尽管香港和澳门是中国领土的一部分，但也有其自身货币、习俗和警员。它们是特别行政区并拥有自治权。邓小平提出了“一国两制”方针，因此香港拥有一个民主市场体制。国泰航空公司是三跑道系统的支持者，并为其在世界市场上的领先地位而担忧 **INFO 信息**。

Deng Xiaoping entwickelte die Doktrin "Ein Land zwei Systeme". So hat Hong Kong ein demokratisch marktwirtschaftliches System.

Cathay Pacific gilt als Befürworter des Three-Runway Projekts und fürchtet um die Spitzenposition des Airports auf dem Weltmarkt **INFO**信息. Umweltorganisationen, wie der WWF, kritisieren das Projekt **INFO**信息. Der WWF befürchtet, dass durch den Bau einer dritten Landebahn und den Landaufschüttungen, ein 650 Hektar großes Seegebiet als ökologisch bedeutender Lebensraum verloren geht. Außerdem würde der Ausbau wie eine Barriere zwischen den Inseln Sha Chau, Lung Kwu Chau, Südwest Lantau und den Brothers Islands die Aktivitäten der Delphine zwischen diesen Gebieten unterbrechen. Negativ würde sich der Bau auch auf den "Sha Chau und Lung Kwu Chau Marine Park" auswirken.

Hong Kong ist nicht nur ein Shopping Paradies. Naturparks, die chinesischen Delphine, frei lebenden Büffel auf Lantau und die Landschaft sind auch touristisch wichtig und es muss ein Kompromiss gefunden werden.

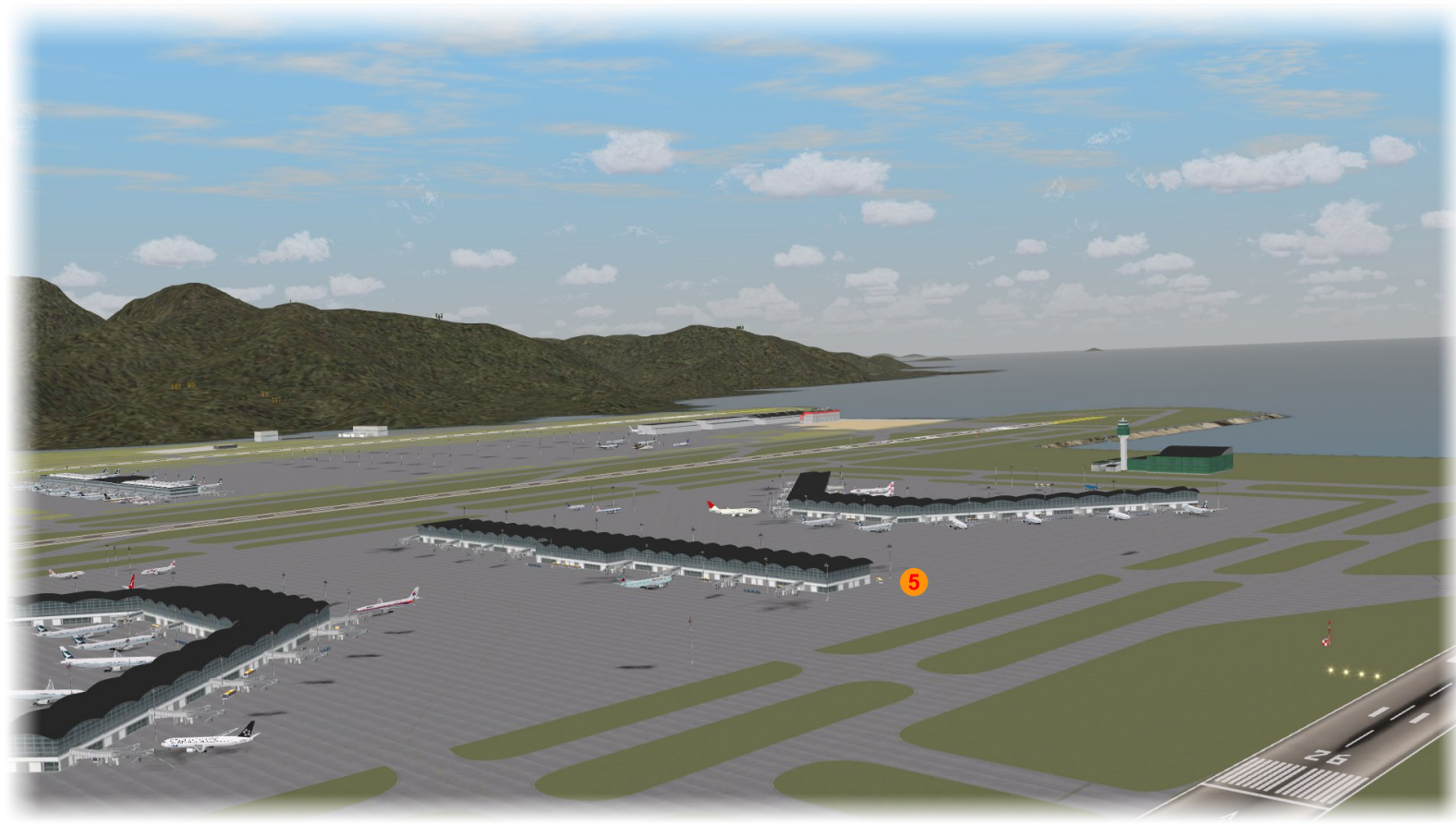


环境组织，例如世界自然基金会 **INFO**信息就谴责此项目。建设三跑道系统和土地填筑是世界自然基金会关注的问题，650 英亩的海域填筑，从生态学的观点看，会丧失一个重要的动物栖息地。

另外，发展也会成为沙洲、龙鼓洲、大屿山和南丫岛之间的障碍，并且会阻碍这些区域里的海豚的活动。

同样，三跑道系统会给“沙洲和龙鼓洲海洋公园”带来消极的影响。

香港不仅仅是一个购物天堂。大自然公园、海豚、大屿山的野生水牛和风景对旅客来说都非常重要，这多者都需要达成妥协。



Die Hong Kong Airport Authority (AA) entwickelte 2011 einen fortlaufende Dreijahresplan, um die Energieeffizienz des Flughafens zu erhöhen, die CO₂-Emissionen zu verringern und ein umweltfreundliches Abfall- und Wassermanagement zu entwickeln. Der Plan folgt dem 3R-Prinzip:

- Reduce (Reduzieren)
- Reuse (Wiederverwenden)
- Recycle (Recycling)

Die AA hat mit 40 weiteren Geschäftspartnern vereinbart, den CO₂-Ausstoß bis 2015 um 25% auf das Niveau von 2008 zu reduzieren. Das ist die weltweit erste Verpflichtung dieser Art.

Reduce

Bis 2017 sollen alle Airside-Vehicles mit CO₂-Ausstoß durch Elektrofahrzeuge ersetzt werden. Das sind zum Beispiel Follow-Me-Fahrzeuge, Busse auf dem Vorfeld, Reinigungs- und Wartungsfahrzeuge (1).

Ab 2014 soll ein Verbot der APU-Nutzung in Kraft treten. APU ist die Abkürzung für Auxiliary Power Unit, eine Turbine im Flugzeug, die vor dem Anlassen der Triebwerke benutzt wird, um das Flugzeug mit Strom und Pressluft zu versorgen (2).

Statt die Turbine im Flugzeug, die ja auch Treibstoff verbraucht, soll die Energie von GPUs, Ground Power Units, und die Luft von Pre-Conditioned Air Systems des Flughafens bezogen werden. So wird Treibstoff gespart und die Umwelt entlastet.

香港机场管理局于 2011 年起每年检讨环保表现, 并透过推行三年环保计划订出新目标, 计划贯彻 “减少污染, 废物利用及循环再造” 三大环保原则, 亦即 3RS:

- 减少 (Reduce)
- 再利用 (Reuse)
- 再循环 (Recycle)

机场管理局已与 40 家业务伙伴一起承诺, 致力建造香港国际机场成为全球最环保的机场, 为全球首个同类型的承诺。机场管理局期望到了 2015 年, 将机场的碳强度从 2008 年的水平减少 25 %。

Reduce

自 2013 年年中起, 机场禁区所有新增房车都必须 是电动车; 于 2017 年年底 前, 机场禁区内将全面使用 电动房车 (1)。

自 2014 年, APU (APU = Auxiliary Power Unit) 的使用禁令将生效。APU 是辅助动力装置的简称, 飞机中的涡轮机是用于发动 引擎前以电力和压缩气压来 启动飞机的 (2)。

不用飞机中消耗燃料的涡轮 机, 也可用 GPUs (GPU = Ground Power Unit 地面电源组 件) 的能量和机场所用的 Pre-Conditioned 空气系统的空气。因此, 燃料节省了, 也就保护了环 境。

另外, 于 2014 年, 以 LED 照明灯 (3) 取代大约 100000 盏灯, 将节省 1500 万千瓦时。这就意味着 每年将减少 9000 吨 CO₂ 的排 放。



Copyright Peter Hornfeck

Außerdem sollen bis 2014 LEDs rund 100 000 Lichter (3) ersetzen und eine Einsparung von 15 Millionen Kilowattstunden bringen. Das bedeutet etwa 9000 Tonnen CO₂ weniger pro Jahr.

Die Qualität der Luft soll von 2 Stationen auf dem Flughafen und einer dritten Messeinrichtung auf der Insel Sha Chau überwacht werden.

空气质量将由机场中的二站监测，再由沙洲岛作第三方监测。

Reuse

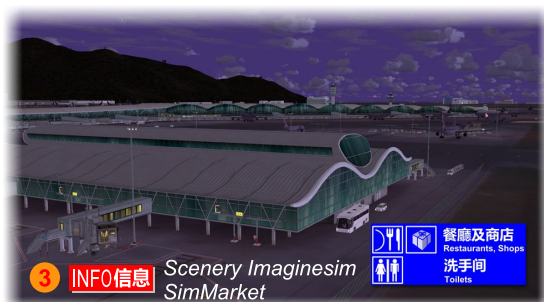
另一重要的方面就是淡水的耗水量。至 2012 年底，工作量是污水冲洗的四倍，达至 6000 立方米。

Wasseraufbereitung - 污水处理



从洗飞机来的废水

Wasser vom Waschen der Flugzeuge



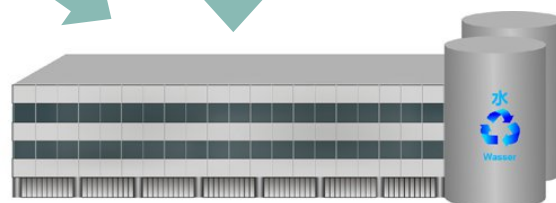
餐厅的废水和自机场候机楼的洗手盆来的废水

Brauchwasser aus den Restaurants und den Handwaschbecken der Terminals



从航机膳食来的废水

Abwasser aus Catering-Küchen der Flugzeuge



污水处理厂
Kläranlage



5 灌溉植物及清洗系统
Bewässerung von Pflanzen und Nutzung in Reinigungssystemen

Reuse



Ein wichtiger Punkt ist der Frischwasserverbrauch. Bis zum Ende 2012 soll die Aufarbeitungskapazität für Schmutzwasser zur Bewässerung vervierfacht werden, auf 6000 Kubikmeter. Das entspricht dem täglichen Wasserverbrauch von 7000 Vierpersonen-Haushalten.

这相当于 7,000 个四人家庭的日常耗水量。自 2006/2007 年以来，机场现场冲洗所需的 850 万立方米水量已由污水处理厂提供。

旅客区的所有卫生间和多处大楼的冷却系统已投入海水使用。机场内新的将于 2015 年完工的中场客候大楼，将使用冷凝水、雨水和净化水来供应冷却系统。

Seit 2006/2007 wurde von den Kläranlagen 8,5 Millionen Kubikmeter Wasser für die notwendigen Bewässerungen auf dem Areal des Flughafens bereitgestellt. Für die Toiletten in allen Passagierbereichen und in den Kühlsystemen vieler großer Gebäude wird Meerwasser verwendet. Das neu entstehende Terminalgebäude auf dem Airport, das 2015 fertig sein soll, nutzt Kondens-, Regen- und geklärtes Schmutzwasser für das Air Conditioning System.

(4) Das für das Waschen der Flugzeuge benutzte Wasser ❶, das Brauchwasser aus Flugzeugen ❷, Catering Küchen und die Abwässer von Restaurants und Handwaschbecken in den Terminals ❸ wird geklärt ❹ und kann dann zur Bewässerung von Pflanzen oder in Reinigungssystemen genutzt werden ❺.

Recycle

HKIA verwertet eine große Reihe von Materialien, wie Papier, Kunststoff, Metall, Glas, Lebensmittelabfälle, Fahrzeugreifen, Schmieröl, fluoreszierende Lampen, aufladbare Batterien und Speiseöl. Letzteres wird der Gewinnung von Biodiesel zugeführt. Lebensmittelreste werden zu Fischfutter und Tiernahrung verwertet und Glas zur Herstellung von Glasbausteinen genutzt.

Jeden Monat werden durchschnittlich 96 000 kg Abfall aus ankommenden Passagierflugzeugen recycelt. Seit 2008 konnten mehr als 218 000 Liter Biodiesel aus dem Speiseöl der Restaurants am Flughafen gewonnen werden.

Alle Maßnahmen sollen dazu führen, daß HKIA zum grünen Flughafen wird und die Umweltbelastungen so weit wie möglich reduziert werden. So könnte Hong Kong den umweltverträglichsten Airport der Welt erhalten.

*(Quelle der Zahlen:
Hong Kong Airport Authority 2013)*

(4) 飞机清洗用水 ❶, 飞机厨房饮食部的洗涤水 ❷、餐馆废水、客候大楼的洗手盘废水 ❸, 都会被送至污水处理厂处理。

经处理后的再造过的水 ❹等尚算清澈的都可用于灌溉植物或清洗用途系统 ❺。

Recycle

机场 HKIA 与各食肆合作收集厨余, 经处理后可用作肥料供机场岛上植物所用及利用许多各种不同的材料, 例如纸张、塑料、金属、玻璃、食物残渣、车轮、润滑油、荧光灯、充电电池和食用油。

后者供应给生物柴油的生产。食物残渣可用于制作鱼粮。鱼饲料和宠物食品废, 玻璃回收后可用于生产玻璃制品。

每月平均有来自抵达客机的 96, 000kg 废弃物可再循环利用。



自 2008 年以来, 超过 218, 000 公升生物柴油可从机场餐厅的食用油中获得。

所有 HKIA 该引进的对策是机场绿色化和对环境的影响尽量减少。如此一来, 香港国际机场可成为世界上最环保的机场。

(数据来源: 香港国际机场管理局 2013)



Copyright by Hong Kong International Airport



Copyright Peter Hornfeck



Scenery FlyTampa SimMarket **INFO信息**

Kai Tak RWY 13

LLZ/DME Localizer / DME

Der alte Flughafen Kai Tak gehört der Vergangenheit an. Der Anflug dicht über die Hochhäuser der Stadt war spektakulär und bleibt unvergessen. Aber im FSX/FS9 Simulator kann man ihn immer noch fliegen und in Online Netzwerken wie [Vatsim](#) gibt es sogar Events mit ATC für Kai Tak (VHHX).

Eine passende Szenerie gibt es von FlyTampa auf [SimMarket](#). Beim Anflug muss man beachten, dass sie auch neue Gebäude, wie das International Commerce Centre (1) in Kowloon, enthält. Früher war der Bau so hoher Häuser in Kowloon wegen des Flughafens nicht erlaubt. Mit 1588 ft (484 m) ragt es nun in den Himmel und taucht beim Anflug auf der rechten Seite auf.

Benutzt man die aktuellen Navigationsdaten (AIRACs), so fehlt VHHX in den Bordcomputern. Aber das ist kein Problem, denn es gibt die Internetseite [Virtual Asia-Pacific Airport Procedures \(VAPAP\)](#) von Jock McIntyre. Hier kann man die Daten im Navigraph oder NavdataPro Format herunterladen. Unterstützt werden iFly, PMDG und Level-D.

Außer für Kai Tak sind die Daten von 57 weiteren Airports in Australien, Neu Seeland und auf den pazifischen Inseln zum Download verfügbar, darunter Sydney, Perth und viele andere Flughäfen.

古老的启德机场已成为历史。它的进近地仅建在该市的摩天大楼上，气势磅礴，让人过目不忘。但在 FSX/FS9 模拟器中，我们仍然使用它来进近。在线网络如 [Vatsim](#)，甚至还有适用于启德机场的 ATC 项目。



与机场一致的风景图可在 FlyTampa 公司买到 ([SimMarket](#))。进场期间，飞行员需要注意的是，风景图还包含了建筑物，例如位于九龙的新国际商务中心 (1)。

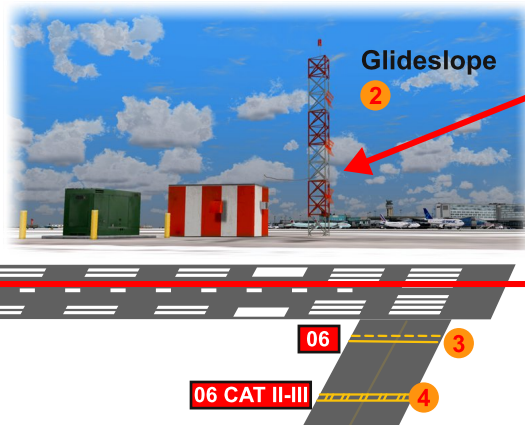
在以前，因九龙比较靠近机场，因此在该区域建设大厦是不合法的。长达 1558 英尺 (484 m)，ICC 直入云霄，现在当我们接近九龙的时候，它出现在了我们的右侧。

ILS - Localizer - Glideslope 仪表着陆系统 - 航向信标台 - 下滑台

2



Scenery Fly Tampa Montreal **INFO信息**



Gelandet wurde in Kai Tak aufgrund der Wetterbedingungen am häufigsten auf der Runway 13. Deshalb beschreiben wir einen entsprechenden LLZ/DME Anflug. Was ist das?

Einen ILS-Anflug (2) kennen sicher die meisten. Zwei Sender-Signale werden vom Flugzeug empfangen und auf den Instrumenten im Cockpit dargestellt. Das eine Signal, der Localizer (1), zeigt dem Piloten die Richtung zur Landebahn.

Ein weiteres, der Glideslope (GS, Gleitpfad) (2), zeigt den vertikalen Pfad nach unten zur Runway. Ihm kann der Autopilot nach unten zum Aufsetzpunkt der Landebahn folgen. Immer vorausgesetzt, dass Flugzeug selbst hat die erforderlichen Instrumente und der Flughafen verfügt über ein solches Landesystem.

Andere Flugzeuge, die sich in der Nähe der Landebahn befinden und auf ihren Start warten, können die Signale beeinflussen. Sind die Wetterbedingungen schlecht und der Pilot möchte eine Landung mit dem Autopilot durchführen, dann müssen wartende Flugzeuge am Boden deshalb etwas weiter weg von der Runway anhalten. Aus diesem Grund gibt es oft zwei Haltepunkte auf dem Taxiway.

Der nähere besteht aus einer durchgezogenen und einer gestrichelten Linie (3) und wird bei guten Sichtbedingungen genutzt. Die Anflüge erfolgen dann nach Sichtbedingungen (CAT I = Kategorie 1). Meist muss die Sichtweite auf der Landebahn dann größer als 550 m (RVR = Runway Visual Range) sein.

Der entferntere Holding Point (4) wird durch zwei parallele durchgezogene Linien markiert. An diesem CAT II Holding Point muss das Flugzeug warten wenn die Sicht einschränkt ist.

目前飞机上的机载计算机航行数据 (AIRACs) 缺乏启德机场的数据。(AIRAC The 28 Day ICAO Cycle for Update of the Navigation Data Base 国际民航组织更新导航数据库的 28 天周期)

但是这并不成问题, 因为 Jock McIntyre 建立了 [Virtual Asia-Pacific Airport Procedures \(VAPAP\)](#) 网站。在该网站上, 你可以下载 Navi-graph 或 NavdataPro 格式的数据。得到支持的是来自 iFly, PMDG and Level-D 三家公司的飞机。除了启德机场, 来自澳大利亚 57 个其他机场的数据, 新西兰和大西洋群岛的都可以下载到, 包括悉尼, 珀斯和其他的许多机场。

由于天气变化无常的原因, 飞行员在启德机场选择跑道 13 来降落。因此, 我们接下来要解说的是一个合适的 LLZ/DME 进近。它究竟是怎样的呢?

ILS 进近 (2) 为大多数人所知晓。两个发射机信号已从飞机上接收到, 并在驾驶舱中显示出来。一个信号, 航向信标台 (1) (LOC = Localizer), 引导飞行员去往跑道的方向。另一个是下滑道 (2) (GS = Glide Slope), 它是到达跑道的垂直轨迹。飞机可以沿着下滑道安全滑落到跑道的待机点。在许多情况下, 自动驾驶仪可以飞 ILS 进近。通常假设飞机本身设有必须的设备, 机场也有这样的一个着陆系统。

其他在跑道附近待飞的飞机会影响导航发射机的无线电信号。如果天气状况恶劣, 而飞行员想要使用自动驾驶仪完成着陆, 然后等待地面上的飞机停靠在离跑道稍远的地方。如此一来, 滑行道上通常会有两个待机点。

一条粗实线和短虚线的组合只适用于能见度较好的情况下 (3)。进近也是在目视条件下执行 (CAT I = Category 1 / Category = 等级), 通常跑道上的能见度必须要大于 550 米 (RVR = Runway Visual Range 跑道视程)。

Bei Kategorie II Sichtbedingungen kann der Pilot also nicht einfach eine vollständige Landung vom Autopiloten fliegen lassen. Er müsste vorher von den Fluglotsen die Erlaubnis bekommen, denn diese müssen sicherstellen, dass die anderen Flugzeuge dann alle am CAT II Holding Point ④ warten.

Der Pilot fliegt in einem Winkel von etwa 30° bis 45° auf den Localizer zu, drückt den LOC-Button und das Flugzeug dreht von alleine in die Richtung der Landebahn (Localizer captured).

Zum Beispiel beim Anflug in Hong Kong VHHH auf die Runway 07L. ③ Der Kurs zur Landebahn wäre hier 073°, den man am MCP auf beiden Seiten ① ② als Course eindrehen muss. Beide Navigationsradios (NAV1 ③ und NAV2 ④) werden auf die ILS-Frequenz (111.10) eingestellt, hier in der PMDG 737NGX.

Wenn die Navigationsempfänger im Flugzeug die Signale empfangen, wird der Localizer im PFD sichtbar. Mit einem Heading von 100° schneidet man den Localizer an und das Flugzeug dreht auf Heading 073°. Bei anderen Flugzeugen werden Frequenz und Landekurs automatisch eingestellt. Trotzdem sollte man hier immer die Daten noch einmal überprüfen. Beim Intercepten muss auch die Geschwindigkeit passend sein. Ist man zu schnell, überschießt das Flugzeug den Leitstrahl.

Die meisten Flugzeuge können einen Gleitpfad automatisch nur von unten anfliegen. Folgt das Flugzeug dem Gleitpfad nach unten, so wissen Pilot und Air Traffic Controller, dass die Höhe des Flugzeugs richtig ist und kein Hindernis mehr im Weg steht. Aber normalerweise nur, wenn das Flugzeug auch in die richtige Richtung fliegt. Deshalb ist die übliche Reihenfolge:

- LOC-Button drücken
- Intercepten des LOC
- APP-Button drücken
- GS captured
- LOC und GS zur Runway folgen

更远处的触地点由一对连续的平航线标志着 ④。在 CAT II (CAT III) 触地点, 当能见度较低时, 飞机必须复飞等待。在 CAT II 的能见度条件下, 飞行员不能执行一个完整的自动驾驶仪引导着陆。他应该在此之前就会收到空中交通管制员的许可, 因为他们必须要保证其他的飞机都在 CAT II 待机点等待。

飞行员在航向信标台大约 30-45 角度出飞行, (LOC), 在跑道的方向由自动驾驶仪控制飞机左转。



例如, 在香港赤鱗角国际机场接近跑道 07L 过程中 ③, 到达跑道的航线是 073, 必须要往两边的 MCP (MCP = Mode Control Panel 方式控制板) 拨号 ① ②。

导航无线电 (NAV1 ③ 和 NAV2 ④) 在 PMDG 737 NGX 必须被设为 ILS 频率 (111.10)。

如果飞机上的导航接收机已被恰当地调整好了, 在 PFD 上航向信标台是可见的。在航向 100 度的航向处, 航向信标台被截取, 飞机转向航向 073。在其他的飞机上航向信标台频率也许是自动设置的。虽然如此, 飞行时, 在截取之前, 你还是要经常检查无线电。当截取时, 飞机的速度必须得当, 如果太快, 飞机将会过冲过航向信标台。

Es könnte sonst sein, dass sich das Flugzeug rechts oder links neben dem korrekten Anflugweg befindet und dort noch Hindernisse sind. Sicher gibt es Ausnahmen und der Fluglotse kann auch ein Sinken mit dem Glideslope anordnen, wenn das Flugzeug noch nicht auf den Localizer ausgerichtet ist. Der Fluglotse wird das aber nur tun, wenn er sicher ist, dass kein Hindernis im Weg ist.

Ein solcher ILS-Anflug ist praktisch und einfach. Fast alle Standard-Flugzeuge im Simulator können das auch. Was aber, wenn der Flughafen so gebaut werden musste, dass ein Hindernis, wie ein Berg, einen solchen geraden Anflug verhindert? Genau das war in Kai Tak der Fall. Da funktioniert das oben beschriebene Verfahren nicht. Eine Lösung ist der Localizer/DME Anflug. Dazu müssen die Navigationseinrichtungen des Flugzeugs nicht nur die Richtung zu einem VOR anzeigen können, sondern auch die Entfernung. Das nennt man DME ([Ausgabe Flightdeckmagazin 3](#)).

Wie beim ILS-Anflug werden Localizer und Glideslope benutzt. Nur führen diese diesmal nicht zur Landebahn, sondern zu einem Wegpunkt, an dem man die Landebahn sehen sollte. Von da an fliegt man nach Sicht weiter.

Sehr wichtig: Folgt man dem Localizer blindlings, wartet am unteren Ende des Gleitpfades nicht die Runway, sondern man kracht in den Sender!

Deshalb gibt es eine klare Entscheidungshöhe. Sieht man an diesem Punkt die Landebahn nicht, darf man nicht weiter dem Gleitpfad folgen, sondern muss den Anflug abbrechen und die Missed Approach Procedure fliegen.

In Hong Kong führte der Gleitpfad in Richtung eines Marker Boards. Einer beleuchteten Tafel, vor der man dann einen Turn nach rechts zur Landebahn machen musste (4).

Voraussetzung für den Anflug auf Kai Tak ist, dass man sein Flugzeug beherrscht.

Die meisten Flugzeuge können automatisch auf dem Glideslope landen. Piloten und Fluglotsen wissen, ob die Flughöhe richtig ist, und ob es noch Hindernisse auf der Flugroute gibt. Aber das ist nur dann der Fall, wenn die Flugrichtung richtig ist. Deshalb ist die normale Reihenfolge:

- (LOC-Knopf drücken)
- LOC fangen
- APP-Knopf drücken (Annäherungsknopf)
- GS fangen
- LOC und GS bis zur Landebahn folgen

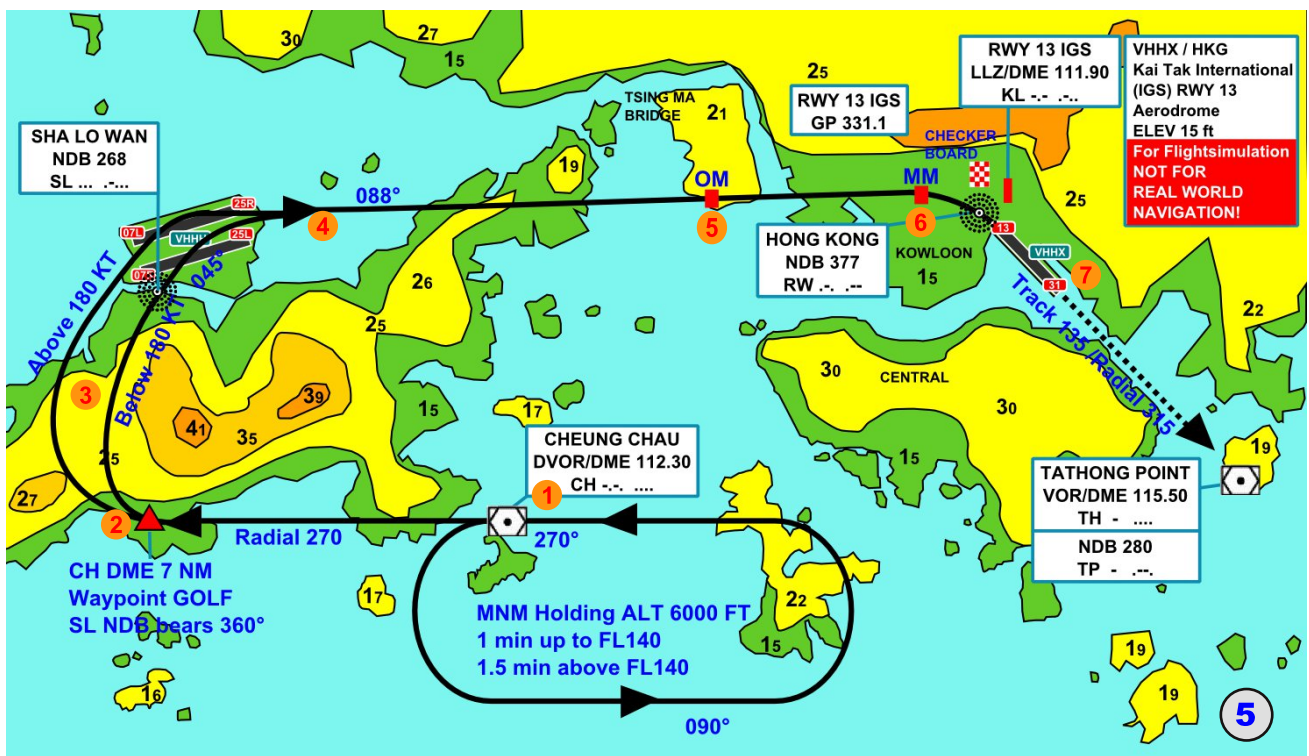
Anders könnte es sein, dass die Flugroute links oder rechts von der Landebahn noch Hindernisse hat. Natürlich gibt es auch Ausnahmen, wenn die Flugrichtung mit der Richtungsstation nicht übereinstimmt, kann der Fluglotsen eine Landung auf dem Glideslope anordnen. Wenn es sicher ist, dass es keine Hindernisse auf der Flugroute gibt, ist der Fluglotsen die Einzelperson, die diese Anweisung erteilen kann. Diese ILS-Annäherung ist praktisch und einfach. Fast alle Standard-Flugzeuge im Simulator können das auch. Was aber, wenn der Flughafen so gebaut werden musste, dass ein Hindernis, wie ein Berg, einen solchen geraden Anflug verhindert? Genau das war in Kai Tak der Fall. Da funktioniert das oben beschriebene Verfahren nicht. Eine Lösung ist der Localizer/DME-Anflug. Dazu müssen die Navigationseinrichtungen des Flugzeugs nicht nur die Richtung zu einem VOR anzeigen können, sondern auch die Entfernung. Das nennt man DME ([Ausgabe Flightdeckmagazin 3](#)). Wie beim ILS-Anflug werden Localizer und Glideslope benutzt. Nur führen diese diesmal nicht zur Landebahn, sondern zu einem Wegpunkt, an dem man die Landebahn sehen sollte. Von da an fliegt man nach Sicht weiter. Sehr wichtig: Folgt man dem Localizer blindlings, wartet am unteren Ende des Gleitpfades nicht die Runway, sondern man kracht in den Sender!



Unter diesen Umständen führt die Richtungsstation nicht mehr zum Landebahn, sondern nur zum Wegpunkt. Hier kannst du die Landebahn sehen, oder du kannst mit der Sichtflugverfahren beginnen.

Wichtig ist, wenn du der Richtungsstation blindlings folgst, wirst du am unteren Ende des Gleitpfades nicht auf der Runway landen, sondern du wirst in den Sender hineinstürzen!

Während du auf die Landebahn wartest, wirst du auf der Richtungsstation landen. Deshalb ist es wichtig, dass du hier eine klare Entscheidungshöhe hast. Wenn du hier die Landebahn nicht sehen kannst, darfst du nicht weiter dem Gleitpfad folgen, sondern du musst den Anflug abbrechen und die Missed Approach Procedure fliegen. In Hong Kong führte der Gleitpfad in Richtung eines Marker Boards. Eine beleuchtete Tafel, vor der man dann einen Turn nach rechts zur Landebahn machen musste (4).



Den auf der Karte dargestellten LLZ/DME Approach (5) fliegen wir nun mit einer fiktionalen B77L der Qantas nach.

1 Die Daten sind alle im Flightmanagement Computer (FMC) eingegeben. Von Waypoint MAGOG kommend, nähern wir uns dem VOR Cheung Chau (CH) mit Heading 270 und erreichen es in 8000 ft Höhe. Ein VOR Empfänger wird auf die Frequenz CH 112.30 eingestellt, damit man die Entfernung ablesen kann. Deshalb ist DME erforderlich. Der Autopilot ist eingeschaltet, das Flugzeug fliegt 220 KIAS und Rollmode ist LNAV. Vor Erreichen des VOR reduzieren wir die Speed auf 200 KIAS.



2 Nach dem Überfliegen des VOR wechseln wir zu Heading als Rollmode, folgen dem Radial 270 (Flightdeckmagazin 03) und sinken mit FLCH auf 6000 ft, Speed 200 KIAS, Flaps 1.

想要尝试在这飞行进场，就必须熟悉所驾驶的飞机。LLZ / DME 进近 (5) 已在地图上显示，我们现在使用一架虚构的澳航空公司 B772LR。



1 所有的数据都在飞行管理计算机 (FMC)，我们从航点 MAGOG 出发，航向是 270°，越来越靠近的航点是长洲 (CH Cheung Chau)。我们在海拔 8000 英尺的高度处经过航点。VOR 接收器调到频率 CH 112.30，VOR CH 频率。所以我们可以查看到 VOR 的距离。因此，DME 是必需的。自动驾驶仪运行着，飞机正以 220 KIAS 的速度飞行，滚转状态 (Roll Mode) 是 LNAV (Lateral Navigation 横向导航)。在到达 VOR 之前，我们降低速度到 200 KIAS。

2 经飞 VOR 后，我们调转航道，选择 Heading 滚转状态，沿着 270 径向线 (Flight Deck Magazine 03)，减小 FLCH (FLCH = Flight Level Change 飞行高度层改变) 到 6000 英尺，速度 200 KIAS，Flaps 1 (襟翼 1)。

3 7 NM von CH entfernt auf Radial 270 befindet sich der Wegpunkt Golf, er liegt genau 180° südlich des NDB Sha Lo Wan (SL). Bei Passieren von Golf drehen wir Heading 045° am MCP ein und sinken erneut mit FLCH auf 4500 ft. Bei 4500 ft Höhe verlangsamen wir auf 180 KIAS, wählen Flaps 5 und drücken den LOC-Button.



4 Beim Intercepten dreht das Flugzeug auf Heading 088°. Es folgt das Drücken des APP-Buttons, um den Gleitpfad einzufangen.

5 Zwischen 3500 und 2500 ft Höhe fahren wir das Landing Gear aus, wählen Flaps 20 und drehen am MCP 158 KIAS ein. Am Outer Marker kontrollieren wir die Höhe, sie sollte hier 1777 ft sein. Der Luftwiderstand von Fahrwerk und Flaps hat die Geschwindigkeit wie gewünscht abgebremst. Die Altitude für einen Missed Approach beträgt 4500 ft und ist noch eingestellt. Nur das Heading muss noch auf 135° gedreht und die Speedbrakes geared werden.



Nach dem Überfliegen des OM setzen wir Flaps 30 und Landing Speed, 142 KIAS. 6 Fertig konfiguriert erreichen wir den Middle Marker, sehen die Runway, schalten den AP aus und fliegen den Rest visual. Der Rechtsturn beginnt in ca. 650 ft Höhe.



3 在径向线 270°，CH 7 海里后便是航点 - Golf，它正是 180° 以南的 NDB Sha Lo Wan (SL)。飞过 Golf，我们在 MCP 上转航向旋钮到 045，进一步减小 FLCH 到 4500 英尺。在 4500 英尺，我们减速到 180 KIAS，选择襟翼 5，按 LOC 按钮。



4 在截取航向信标台期间，飞机转到航线 088。接下来按 APP 按钮来捕获下滑道。在 3500 和 2500 英尺之间 5，我们离开起落架，选择襟翼 20，在 MCP 上拨入接入速度 158。经过外指点标 (OM=Outer Marker)，我们比较表中的高度，在此处应该是 1777 英尺。齿轮和襟翼的空气阻力导致飞机速度如预期般下降。复飞的高度总达 4500 英尺，此时仍在 MCP 上设置。只有航向必须被改变到 135 度，减速板必须进入准备着陆的状态。经飞外指点标后，我们设置为 flaps30 和着陆速度 142 6。



INFO信息 Scenery FlyTampa SimMarket

Boeing 777-200LR Qantas
Repaint for PMDG B77L by Julian Meier (AVSIM)

7 Mit etwas Übung gelingt eine Landung exakt auf der Centerline. In der Realität erschwerte häufig das Wetter die Landung. Nur Piloten mit einer zusätzlichen Zertifizierung für Hong Kong durften auf Kai Tak landen. Charts und Informationen zu Hong Kong findet man auf den Internetseiten von [VATSIM](#) und [IVAO](#) INFO信息.

配置完整后，我们到达中指点标，看到跑道我们就关掉自动驾驶仪，使用视觉方式飞完剩下的航程。7经过一些练习后，完美的着陆正确地出现的中心线上并不成问题。在现实中，天气问题通常使得着陆变得非常困难。只有拥有额外证书的飞行员才被允许着陆在启德机场。有关香港的图表和信息可以在 [VATSIM](#) 和 [IVAO](#) 网站上找到 INFO信息。



INFO信息 Scenery FlyTampa SimMarket

Boeing 777-200LR Qantas
Repaint for PMDG B77L by Julian Meier (AVSIM)



香港

Hong Kong

ASIA'S WORLD CITY

Hong Kong ist eine der Weltstädte, die man mindestens einmal im Leben gesehen haben sollte. Viele Touristen besuchen die Stadt leider nur für 2 bis 3 Tage. Dabei sind drei Wochen schon fast zu wenig, will man die Stadt wirklich erkunden. Hong Kong hat eine Fläche von 1104 km² und besteht aus drei Teilen: Hong Kong Island, Kowloon und den New Territories. Zu den New Territories gehören auch 235 Outlying Islands. Die meisten dieser Inseln sind unbewohnt, die größte, Lantau Island mit dem neuen Flughafen, ist mit 146 km² fast doppelt so groß wie Hong Kong Island.

Etwa 25% der Fläche sind nur bebaut. Steilhänge und Berge verhindern eine große landwirtschaftliche Nutzung. 38% der gesamten Fläche Hong Kongs nehmen deshalb 23 Country Parks ein. Hinzu kommen noch vier Marine Parks und ein Marine Reservat. Auf den Wanderwegen trifft man Affen, Büffel und andere Tiere in freier Wildbahn. Fahrradfahren und Mountainbiking sind deshalb meist verboten. Der Wanderer findet fast überall saubere, kostenlose Toiletten (Lantau ③).

Kostenlos sind auch die vielen öffentlichen Parks, wie der Hong Kong Park, Kowloon Park, Kowloon Walled City Park, der botanische und zoologische Garten.

香港是世界著名的城市，每个人都应当在有生之年至少游历一次。然而，许多旅客只花两到三天的时间来游玩香港。实际上，即使是花三周的时间来探索该城市也还是比较短的。香港占地面积为 1,104 km²，由三部分组成：香港岛，九龙和新界。235 个离岛归属于新界。大多数的群岛都没有人居住，大屿山建有机场，占地面积为 146 km²，是香港岛的两倍大。

大约只有 25% 的面积已被开发。陡坡和山岳妨碍了大部分的农业利用。因此，香港总面积的 38% 是 23 个国家公园。另外，还有 4 个海洋公园，一个海洋保护区。在山径上，你会遇到猴子、水牛和其他野生动物。因此骑自行车消遣和山地自行车运动通常都是禁止的。徒步旅行者会发现到处都是整洁干净的，包括免费公厕（大屿山 ③）。

许多公园也都是免费开放的，包括香港公园，九龙公园九龙寨城公园，植物和动物园。同样也有干净的沙滩设有免费的卫生设施和救生员，例如浅水湾。许多人迹罕至的小岛可逗留，但是你能只能在安全区域游泳，因为这里不仅仅有海豚，还有鲨鱼。

每个旅客的标准行程都应当包含一次乘坐[天星轮](#)（九龙 ①）。



它是行驶于香港岛和大陆的交通工具。

1888年5月30日山顶电车 ② 开放日的首乘在554米高的太平山顶举行也是一大亮点。谁有兴趣想知道它之前是如何运行的、载量是何时被提上山的，可以通过旧山顶道步行到山顶。你最好从动物园右上方的出口出发，出口在狐猴笼的旁边。

山顶提供了俯瞰城市景色的最好角度。另外，凌霄阁设有购物中心和免费进入参观的平台。再次步行到山顶相当于在迷人的地平线④上开创一个新视点。如果你乘坐巴士下山，你会经过警队博物馆。

不仅在中环建有吸引人的购物中心，在大陆侧边，也有如旺角般的大商场，如朗豪坊商场 (Landmark, Spiral 螺线 ⑤)。香火最旺的寺庙是黄大仙 ⑥，比较安静些。但依旧令人印象深刻的是志莲净苑 ⑦，在它公路对面还有个漂亮的公园。

Zum Standard-Programm eines jeden Touristen gehört die Star-Ferry (1 Kowloon). Sie verbindet die Insel Central mit dem Festland. Eine Fahrt mit der seit dem 30. Mai 1888 in Betrieb genommenen Peak-Tram (2) auf den 554 m hohen Victoria Peak ist ebenfalls ein Highlight. Wer sich fit fühlt und wissen möchte, wie es früher war, als alle Lasten auf den Berg getragen wurden, kann den Peak auch über die Old Peak Road ersteigen. Man beginnt den Aufstieg am besten am oberen rechten Ausgang des zoologischen Gartens, direkt neben dem Lemurenhaus.

Der Peak bietet unbestritten den schönsten Blick über die Stadt.

Neben dem Peak-Tower gibt es ein Einkaufszentrum mit frei zugänglicher Aussichtsplattform. Eine Wanderung um den Peak eröffnet immer wieder neue Blickwinkel auf die faszinierende Skyline ④. Führt man mit dem Bus hinunter, so kommt man am kleinen Polizei-Museum vorbei.

Nicht nur in Central findet man attraktive Einkaufszentren, auch auf der Festlandseite, wie in Mong Kok das Langham Place (The Spiral ⑤). Einer der meist besuchtesten Tempelanlagen ist Wong Tai Sin ⑥. Ruhiger, aber nicht weniger beeindruckend, ist das Chi Lin Nunnery ⑦ mit einem Park auf der gegenüberliegenden Straßenseite.

Der Tempel der 10000 Buddhas in Sha Tin ⑧ ist leicht zu finden. Ein vegetarisches Essen im Tempel sollte man sich auch nicht entgehen lassen. Xi Yuen ⑨, das westliche Kloster, und das oberhalb befindliche Yuen Yuen Institute sind ein lohnendes Ausflugsziel im Lo Wai Village.

Die Insel Lantau ist über die Tsing Ma Bridge zu erreichen ⑩. Zum Kloster Po Lin ⑪, mit dem berühmten Buddha, gelangt man mit der MTR (Station Tung Chung) und der neuen Seilbahn.

Wer sich mehr Zeit nehmen möchte, der sollte in Central eine Fähre nehmen, auf Lantau mit dem Bus zuerst das Fischerdorf Tai O besichtigen und dann seine Fahrt zum Buddha fortsetzen. In der Statue befindet sich ein Körnchen der Asche Buddhas. Eine Eintrittskarte mit Meal-Service, Essen, ist die günstigste Wahl. Im Kloster gibt es ein hervorragendes vegetarisches Gericht. Eine Wanderung zurück nach Tung Chung ist anstrengend.

1000 Buddhas Tempel in Sha Tin很容易就能找到。寺庙中的素食餐厅也不容错过。西方寺 ⑨，西方的修道院和以上所述的圆玄学院，都值得我们在老围村进行一次短程的旅行。

大屿山可通过青马大桥 ⑩登岛。要到达拥有著名佛像的宝莲寺 ⑪，可乘坐香港地铁（东涌站）和新缆车。

想要花更多时间的人，可从中环搭乘渡船到梅和，到此处可换乘巴士到大澳的渔村。然后继续下去的旅程就是佛陀。在寺院内有一粒佛陀的骨灰。

选择餐票服务，食物是最好的选择。在修道院里，斋食非常的不错。步行回到东涌的话会使人筋疲力尽。但是你可以在这一半的路程之后，搭乘巴士回去。

长洲岛 ⑫也是值得远足的地方。海盗港是其中一个非常有趣的拥有地中海特色的游艇圣地。

自从大屿山和长洲成为周末的休闲圣地之后，我们推荐大家在平日里去游玩。对于新迪士尼世界，香港冰岛的海洋公园 ⑭却是一个不错的替代选择，当然，这不仅是因为里面有可爱的宝贝熊。

除此类活动之外，还有许多博物馆值得参观。香港医学博物馆 ⑬是其中一个小而鲜为人知的地方。

许多博物学和科学展览提供实验和研究，也适合小孩参观，例如湿地公园 ⑮。

三栋屋博物馆是自 1786 年以来最原始的围龙屋。



Aber nach der Hälfte der Strecke kann man mit dem Bus weiter fahren.

Die Insel Cheung Chau ¹² lädt ebenfalls zu Wanderungen ein. Die kleine Piratenhöhle ist eine der interessanten Ziele auf der Insel mit Mittelmeer-character. Da Lantau und Cheung Chau beliebte Wochenendausflugziele sind, sollte man sie in der Woche besuchen. Der [Ocean Park](#) ¹⁴ auf Hong Kong Island ist nicht nur wegen seiner Pandabären eine interessante Alternative zum neu gebauten Disneyworld.

它向我们展示了人们在以前是怎样生活的。特别展览会，例如具有历史意义的纺织品 ¹⁶，从参观者身上可以看出他们对此很感兴趣。

但在此我们无法介绍该市的全部景点。[香港旅游发展局官网](#)提供了许多关于季节性活动和信息。

入境

德意志、奥地利和瑞士联邦共和国公民并不需要签证才能进入香港。



Neben solchen Freizeitangeboten gibt es viele [Museen](#), deren Besuch sich lohnt. Das [Hong Kong Museum of Medical Science](#) ¹³ ist eines der kleineren und weniger bekannten Orte. Viele Naturkunde- und Wissenschafts-Ausstellungen sind auch für Kinder geeignet und laden zum Experimentieren und Forschen ein, wie der [Wetland Park](#) ¹⁵.

Das [Sam Tung Uk Museum](#) ist ein originales Hakka-Mauerdorf aus dem Jahre 1786. Es zeigt nicht nur, wie man früher lebte und wohnte. Sonderausstellungen, wie zur historischen Textilproduktion ¹⁶, finden ebenfalls großes Interesse. Es ist unmöglich hier alle Sehenswürdigkeiten der Stadt zu nennen. Die Internetseiten des [Hong Kong Tourism Board](#) geben Auskunft über saisonale Veranstaltungen und Angebote.

Einreise

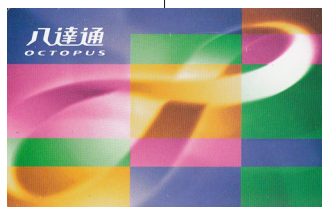
Bürger der Bundesrepublik Deutschland, Österreichs und der Schweiz benötigen für Hong Kong kein Visum. Ein Hin- und Rückflugticket bekommt man je nach Jahreszeit ab 600 Euro. Air China (über Beijing), Cathay Pacific und die Lufthansa fliegen regelmäßig von Frankfurt nach Hong Kong.

Öffentliche Verkehrsmittel

Die U-Bahn nennt man MTR ([Mass Transit Rail](#)), die Eisenbahn KCR ([Kowloon Canton Railway](#)), die Strassenbahn Light Rail. Schon am Flughafen empfiehlt sich der Kauf einer [Octopus-Card](#). Ideal ist die Standard Prepaidkarte für 150 HK\$. Man kann sie fast überall benutzen, MTR, KCR, Tram, Peak-Tram, [Star-Ferry](#), Fähren zu den Inseln, Busse und Minibusse, Fast-Food-Restaurants wie McDonalds, Bäckereien, 7-Eleven und K-Läden, Welcome und Park'n Shop Lebensmitteläden, Getränke- und Süßigkeitautomaten ...

Es gibt auch seit 2012 Cross-Border Octopus-Cards, jeweils für Hong Kong und Shenzhen oder Guangdong.

Aufladen kann man die Octopus-Card während des Einkaufs oder an MTR-Stationen. Das Restguthaben wird bis auf eine geringe Gebühr bei der Rückabe erstattet. Vom Flughafen führt eine Airport-Express-Linie in die Stadt.



Wahrscheinlich ist die Octopus-Card für die meisten Besucher die bequemste Möglichkeit, um die öffentlichen Verkehrsmittel zu nutzen. Die Einzelfahrt kostet 2,20 HK\$. Die Monatskarte kostet 150 HK\$. Die Monatskarte ist für die meisten Besucher die beste Wahl. Die Monatskarte ist für die meisten Besucher die beste Wahl.

公共交通

Die öffentliche Verkehrsmittel in Hong Kong sind sehr gut ausgebaut. Die öffentliche Verkehrsmittel in Hong Kong sind sehr gut ausgebaut. Die öffentliche Verkehrsmittel in Hong Kong sind sehr gut ausgebaut.

In Hong Kong sind die öffentlichen Verkehrsmittel sehr gut ausgebaut. Die öffentlichen Verkehrsmittel in Hong Kong sind sehr gut ausgebaut. Die öffentlichen Verkehrsmittel in Hong Kong sind sehr gut ausgebaut.

Seit 2012 gibt es auch eine Cross-Border Octopus-Card, die für Hong Kong und Shenzhen oder Guangdong gültig ist.

Die Octopus-Card ist eine Prepaidkarte, die für die öffentlichen Verkehrsmittel in Hong Kong verwendet werden kann. Die Octopus-Card ist eine Prepaidkarte, die für die öffentlichen Verkehrsmittel in Hong Kong verwendet werden kann.

Die öffentlichen Verkehrsmittel in Hong Kong sind sehr gut ausgebaut. Die öffentlichen Verkehrsmittel in Hong Kong sind sehr gut ausgebaut. Die öffentlichen Verkehrsmittel in Hong Kong sind sehr gut ausgebaut.

酒店

Die öffentlichen Verkehrsmittel in Hong Kong sind sehr gut ausgebaut. Die öffentlichen Verkehrsmittel in Hong Kong sind sehr gut ausgebaut. Die öffentlichen Verkehrsmittel in Hong Kong sind sehr gut ausgebaut.

In den letzten zehn Jahren ist die Qualität der öffentlichen Verkehrsmittel in Hong Kong deutlich verbessert worden. Die öffentlichen Verkehrsmittel in Hong Kong sind sehr gut ausgebaut.

Die öffentlichen Verkehrsmittel in Hong Kong sind sehr gut ausgebaut. Die öffentlichen Verkehrsmittel in Hong Kong sind sehr gut ausgebaut. Die öffentlichen Verkehrsmittel in Hong Kong sind sehr gut ausgebaut.

Die öffentlichen Verkehrsmittel in Hong Kong sind sehr gut ausgebaut. Die öffentlichen Verkehrsmittel in Hong Kong sind sehr gut ausgebaut. Die öffentlichen Verkehrsmittel in Hong Kong sind sehr gut ausgebaut.

Preisgünstiger sind die [Aiport-Busse](#) der [New City Bus Company](#) (etwa 3 Euro) und wenn man die Lage seines Hotels kennt, ist eine Haltestelle meist in der Nähe. Für Besichtigungen empfiehlt es sich, vorher die Sehenswürdigkeiten entlang der MTR-Linien zu organisieren. Man spart so viel Zeit.

Hotels

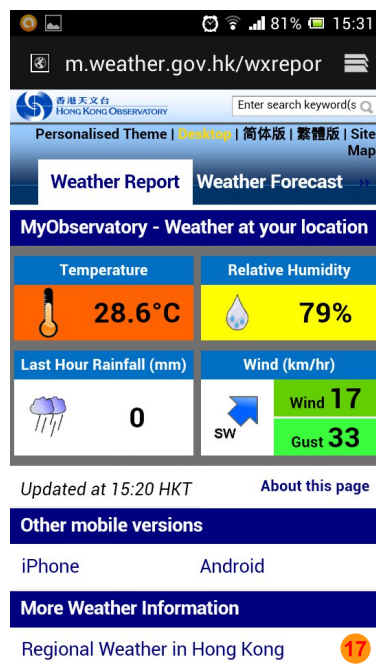
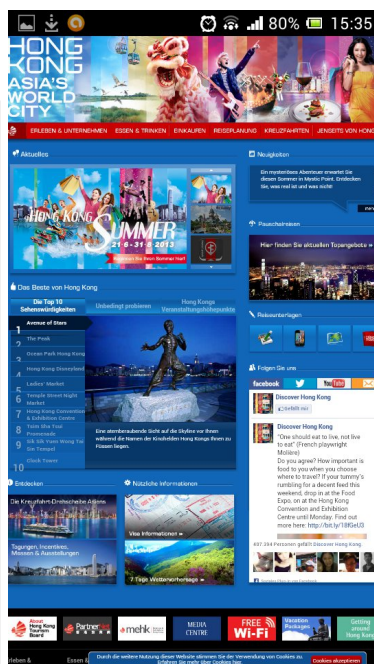
Bei vergleichbarem Preis sind die Hotels in den Touristenstädten Chinas, wie Hangzhou, Shanghai oder Beijing, sauberer, moderner und auch der Service ist besser. In den letzten zehn Jahren hat sich der Service in Hong Kong verschlechtert, die Preise aber wurden drastisch erhöht. Während in China WLAN im Hotel meist kostenlos ist, verlangt man manchmal in Hong Kong 3 Euro pro Stunde.

An öffentlichen Plätzen steht aber ein freies Netzwerk zur Verfügung ([HK-Free-Wifi](#) ¹⁷). Wer nur ins Internet will und ein Smartphone ohne Simlock besitzt, kann sich in jedem 7-Eleven Laden eine SIM-Karte für 80 HK\$ kaufen. Damit sind auch Telefongespräche in Hong Kong möglich und die Datenmenge dürfte für mindestens eine Woche ausreichen. Über QQ oder Skype ist man so unabhängig vom Hotel. Wer etwas Englisch kann, dürfte in Hong Kong keine Sprachprobleme haben, wenn auch früher die Englischkenntnisse der Angestellten vielleicht besser waren.

Welche Sehenswürdigkeiten jemand unbedingt sehen möchte, ist Geschmacksache. Einige fahren auf dem Upper-Deck der Star-Ferry, weil dort die Aircondition für frische Luft sorgt, andere bevorzugen das Lower-Deck und die Nähe zu den Dieselmotoren ¹⁸ und dem Meer. So muss auch jeder selbst entscheiden, ob er den Eintritt von 168 HK\$ (Nachts 198 HK\$) für einen Blick vom [Sky100 Observation Deck](#) auf Hong Kong zahlen möchte.

Wie sagten meine Freunde in Hong Kong? Sky100? No, only the Peak is the Peak!

Und hoffentlich bleiben die bestehenden alten Star-Ferry-Terminals erhalten.



这也包含了香港当地通话，大量资料足够满足一周的使用。使用网络电话或 QQ 将是住酒店的独立解决方案。

可以讲少量英语的人不会遇到语言沟通的麻烦，尽管也许早期工作人员的英语技能相对好些。什么景点是任何人都想看到的，这是个人口味的问题。

也有些人取决于天星轮的上层甲板，因为空调提供新鲜的空气，其他人更喜欢下甲板，柴油发动机 ¹⁸ 的邻近和海？



所以每人都必须决定是否要购买 168 港币（198 港币每晚）的入场票到 [Sky100 香港了望甲板观光](#)。

就如我朋友在香港所说的，Sky100？

并非如此，Only the Peak is the Peak!

旧天星轮码头将被保留下来。

Air, road, water and rail.
All lead to simmarket.



Explore an endless world



www.simmarket.com



GPWS / EGPWS

Boden-Annäherung-Warn-System

Einige AddOn-Flugzeuge haben inzwischen eine funktionierende Terrain-Anzeige im Primary Flight Display (PFD). Die CaptainSim 777, die PMDG 737NGX und natürlich auch die neue B77L von PMDG sind damit ausgestattet.

Bodenradar? Tolle Sache, grün alles prima, gelb komm ich noch gerade so drüber und rot ist gefährlich. Ist es wirklich so einfach?

Nein, sogar falsch und gefährlich. Ein Grund, sich das "Bodenradar" mal näher anzusehen.

Die Flughöhe kann mit dem Luftdruckhöhenmesser und dem Radio-Altimeter gemessen werden. Ist das Baro-Altimeter richtig eingestellt, kann der Pilot anhand seiner Position und den Navigationskarten bestimmen, wie groß sein Abstand zum Boden ist. Das Radio-Altimeter, der Radar-Höhenmesser, sendet ein elektromagnetisches Signal nach unten zum Boden, wo es reflektiert wird. Aus der Zeitspanne zwischen Senden und Empfangen kann die Flughöhe berechnet werden. Der Vorteil ist, dass man die tatsächliche Flughöhe auf den Instrumenten sieht, auch wenn man falsch navigiert hat und die Karte nicht mehr hilft. Der Nachteil, die Messung erfolgt nur direkt nach unten, ein Hindernis vor dem Flugzeug kann nicht erkannt werden.

Der Fortschritt in der Computertechnologie ermöglichte die Entwicklung eines Boden-Annäherung-Warn-Systems, dem GPWS Ground Proximity Warning System. Moderne Passagierflugzeuge navigierten bald mit Unterstützung des Massenträgheitsnavigation-Systems, Inertial Navigation System (INS / [Flight-deckmagazin 04](#)). Dabei werden Bewegungen und Lageveränderungen des Flugzeuges gemessen und ausgewertet. Zu dem barometrischen und dem Radar-Höhenmesser stand damit ein weiteres System zur Verfügung, dessen Daten von Computern genutzt werden konnten.



近地警告系统

一些附加组件飞机现在在主飞行显示器上 (PFD Primary Flight Display) 拥有便于操作的地形展示。CaptainSim 777、PMDG 737NGX, 当然还有新 PMDG 777 都做以上了装备。

地面雷达是一个伟大的东西。绿色表示一切正常, 黄色表示出现问题, 红色代表危险。真的如此简单吗? 并不是, 这是错误且危险的。这就是需要我们深入了解 "地面雷达" 运行得如何的其中一个原因。

高度可以使用气压测高计和无线电测高计来测量。气压高度表设置正确, 飞行员可以利用它的位置和航行地图来作判定与地面的垂直高度。无线电测高计, 雷达测高计传送电磁信号到底部, 也就是反射处。

在发射和接收信号期间, 距地面高度可被计算出来。这样的好处是你可以再仪器上看到实际的高度, 即使在你航行错误, 图表也帮不上忙的时候。坏处是此测量方法只能只垂直的, 飞机前方是否有障碍并不能探测到。

但计算机技术所作的进步呢? 开发一个 GPWS 近地警告系统仍是有可能的。现代航班航行很快配备了惯性导航系统, 惯性导航系统 (INS = Inertial Navigation System 惯性导航系统 / [Flight Deck Magazine 04](#))。飞机的移动和交换位置可以进行测量和估算。

除了气压和雷达高度计之外, 另外一个系统现在也可用, 它的数据可以被计算机进行使用, 下降率的改变、无线电高度、气压高度和飞机速度与飞机配置相比较。例如起落架的位置、襟翼位置、飞行阶段这些内容是否有不合逻辑的组合。

例如, 地面高度迅速减少, 但飞机的速度仍然很快, 起落架还没伸展开来, 飞行员大概并不打算着陆, 近地也没有得到飞行员的确认。因此小心警告触发了, 当这种状况并没有从计算机的判断而得到改变时, 警报发出。

Veränderungen von Sinkrate, Radio-Altitude, barometrischer Höhe und Geschwindigkeit des Flugzeugs konnten mit der Konfiguration des Flugzeugs, wie Fahrwerk ein- oder ausgefahren, Klappenstellung, sowie den Flugphasen auf unlogische Kombinationen hin überprüft werden.

Nimmt zum Beispiel die Distanz zum Boden schnell ab, die Geschwindigkeit des Flugzeugs ist aber sehr hoch und das Fahrwerk nicht draußen, dann ist eine Landung wahrscheinlich nicht beabsichtigt und die Bodenannäherung vom Piloten ungewollt. Also wird eine Warnung ausgelöst und, wenn sich die Situation aus der Sicht des Computers nicht entschärft, ein Alarm. Dieses System nennt man GPWS, es bedeutet Ground Proximity Warning System (Bodenannäherung Warnsystem).

Es war ein erheblicher Fortschritt, dennoch kam es weiter zu Unfällen, bei denen ein Flugzeug kontrolliert und ohne jedes technische Problem abstürzte (CFIT = Controlled Flight Into Terrain).

Eines der Probleme war, dass es immer noch nicht möglich war, in Flugrichtung Hindernisse aufzuspüren. Und außerdem gab es Flughäfen, deren Lage bei einem normalen Anflug Warnungen des GPWS auslösten. Zum Beispiel, wenn sich die Runway in einem engen Tal oder auf einem Bergplateau befand. Nach der Logik des Computers war die Situation gefährlich, aus der Sicht des Piloten handelte es sich aber um einen ganz normalen Anflug für diesen Airport. Die Warnungen wurden dann ignoriert oder abgeschaltet.

Eine größere Sicherheit brachte das verbesserte EGPWS, Enhanced GPWS. In den 90er Jahren wurden Computer so leistungsfähig, dass ganze Datenbanken mit den Informationen zu tausenden Flughäfen und Gebieten gespeichert werden konnten. Die Position des Flugzeugs konnte mit GPS und verbesserten Laser-Massenträgheitsnavigationsgeräten sehr exakt bestimmt werden. Nun war es möglich, die Position mit den Daten aus der Datenbank abzugleichen und die Umgebungshöhen auf den Instrumenten im Cockpit farblich als Terrain darzustellen. Die Firma Honeywell führte 1996 dieses System ein. GPS-Daten des Flugzeugs wurden mit einer digitalen Terrain-Datenbank abgeglichen. Endlich konnte das Flugzeug auch nach "Vorn schauen".

这个系统称作 GPWS, 意为近地防撞警戒系统 (Ground Proximity Warning System)。

这是关于飞机安全性的一个相当大的进步, 但也会有些没有任何技术问题的飞机发生坠机事故。(CFIT = Controlled Flight Into Terrain 可控飞行撞地)

其中一个问题是, 在飞行方向前方是否有障碍仍然不能探测到。也有一些飞机场的位置在正常进场期间触发警报, 例如, 如果跑道位于峡谷或高原上。

根据计算机的逻辑, 现状危险。但从飞行员的观点看, 这是机场的正常进场。警报会被忽略掉或者被飞行员关掉。

有显著改善的是 EGPWS (Enhanced GPWS), 增强版的 GPWS。在 90 年代, 计算机更强大, 完整的数据库可以和成千上万的机场区域储存起来。飞机的位置可以由 GPS 定位, 改善激光惯性系统设备非常精确。现在可以将飞机的位置和数据库的数据进行比较。

现可用不同的颜色表示驾驶舱里设备上的环境海拔。Honeywell 在 1996 年引进此系统。飞机位置里的 GPS 数据与数据地形数据库相比较。最终, 飞机可以继续“望向前方”。

对于航空中的任何系统, 总有备份系统。脱离了 GPS, 惯性基准系统可以被使用。计算机里飞行阶段的分析也比较精细。因此下一个表格只给出了一个关于系统的一般概述。

EGPWS – 基本功能

EGPWS 的基本功能被分成 7 个模式 (1)。

- ① 模式 1 对应下降率, 包括在飞行的所有阶段。飞机飞得越高, 在警报或警报器触发前下降率就越大。气压高度的改变和由惯性系统生成的垂直速度来评估现状。
- ② 模式 2 是基于无线电高度减小中的状况使用的, 并在 2A 和 2B 有进一步的分化。模式 2A 在爬升阶段是活动的, 包括巡航和起始进近。襟翼不在着陆状态, 飞机也不在下滑道。

接近地面速率以英尺 / 分计算, 无线电高度下降率也取决于飞机的速度。

Wie bei allen Systemen gibt es immer Backup-Systeme. Fällt das GPS aus, so wird auf das INS zurück gegriffen. Die Analyse der Flugphasen durch die Computer wurde ebenfalls immer differenzierter. Nachfolgende Tabelle gibt deshalb nur einen groben Überblick der Systeme.

Fliegt man schneller, wie zum Beispiel in der Nähe von Bergen oder Bergen, sinkt die Höhe schneller. Je höher die Geschwindigkeit ist, desto früher wird ein Alarm ausgelöst. Nach dem Start 2B für 60 Sekunden, während der Landung, wenn die Flügel in der Landungsposition sind oder das Flugzeug auf der Landebahn und dem Navigationspunkt ist, wird die Abweichung nicht mehr als 2 Grad sein.

Enhanced Ground Proximity Warning System 增强型近地警告系统 (EGPWS) Basic Functions*

1

Mode	Data	Warning	Alert
1 Excessive Descent Rate	Inertial Vertical Speed / Barometric Vertical Speed	SINK RATE	PULL UP
2 Excessive Terrain Closure Rate	Change of Radio Altitude (Flaps Configuration)	TERRAIN	PULL UP
3 Excessive Altitude Loss after Takeoff or Go Around	Radio Altitude Loss	SINK RATE	PULL UP
4 Unsafe Terrain Clearance	Aircraft Configuration Speed Radio Altitude	TOO LOW GEAR TOO LOW FLAPS	TOO LOW TERRAIN
5 Excessive Deviation below ILS-Glideslope	Radio Altitude Glideslope-Signal ILS-Approach Course Landing Gear down	GLIDESLOPE	GLIDESLOPE (faster)
6 Advisory Callouts	Radioaltitude Barometric Altitude	PLUS HUNDRED, BANK ANGLE, 500, MINIMUMS, 200, 100, 50..., ALTITUDES	
7 Reactive Windshear	Change in Windspeed Change in Winddirection	CAUTION WINDSHEAR	WINDSHEAR

* Only for Flightsimulation!

EGPWS - Basic Functions

Die Basis-Funktionen des EGPWS sind in 7 Modi unterteilt (1).

1 Mode 1 reagiert auf die Sinkrate in allen Flugphasen. Je höher das Flugzeug fliegt, desto größer darf die Sinkrate sein, bevor eine Warnung oder ein Alarm ausgelöst wird. Die Veränderung der barometrischen Höhe und die vom Inertial-Referenz-System registrierte vertikale Geschwindigkeit werden zur Beurteilung der Situation benutzt.

2 Mode 2 beruht auf der Radio-Altitude Abnahme und wird weiter in die Modi 2A und 2B differenziert. Mode 2A ist aktiv während der Climbphase, im Cruise und Initial Approach. Die Flaps sind nicht in der Landekonfiguration und das Flugzeug befindet sich nicht auf dem Glideslope.

Die Sensitivität wird auf ein Niveau reduziert, um unnötige Alarme zu vermeiden, da dies das Ziel des Piloten ist, die Höhe zu senken und zu landen. Das Flugzeug muss innerhalb des Radius von 5 nm (10 nm) Bereich sein, die Höhe darf nicht über 3500 Fuß sein.

3 Mode 3 ist ein Überwachungsmodus, der während des Go-Around oder nach dem Start bei einer Höhe, die diesen Höhenstufen entspricht, aktiviert ist. Nach dem Start sollte die Höhe zunehmen, nicht abnehmen, daher ist ein aktiver Anstieg das, was wir erwarten.

4 Mode 4 ist unterteilt in 4A, 4B und 4C. Dies hängt von der Flugphase und der Konfiguration des Flugzeugs ab.

Einige Bereiche sind sehr komplex. Zum Beispiel, 1000 Fuß Warnungsgrenze kann auf 800 Fuß reduziert werden, was während der Wartezeit sehr hilfreich ist.

Die Terrain Closure Rate in ft/min, also die Geschwindigkeit der Abnahme der Radio-Altitude, ist auch von der Geschwindigkeit des Flugzeugs abhängig. Je schneller ein Flugzeug fliegt, desto schneller nimmt auch der Abstand ab. Mit höherer Fluggeschwindigkeit ist damit auch eine frühere Warnung notwendig.

Mode 2B ist 60 Sekunden nach dem TakeOff aktiv, beim Approach, wenn sich die Flaps in der Landekonfiguration befinden, oder das Flugzeug auf dem Glideslope und Localizer ist und die Abweichung jeweils nicht mehr als 2 Dots beträgt. Die Sensibilität ist dann reduziert, um unnötige Warnungen zu vermeiden. Es ist ja die Absicht des Piloten, sich dem Boden für die Landung zu nähern.

Das Flugzeug muss sich dabei innerhalb eines Radius von 5 NM (10 NM) um den Flugplatz befinden und maximal 3500 ft hoch sein.

③ Mode 3 überwacht nach dem Start oder GoAround die Flughöhe und reagiert auf einen Verlust an Höhe in diesen Phasen. Nach dem Start soll das Flugzeug ja steigen und nicht sinken, eine positive Climb rate ist also zu erwarten.

④ Mode 4 ist in Mode 4A, 4B und 4C unterteilt. Je nach Flugphase und Konfiguration des Flugzeugs.

Die einzelnen Limitierungen sind sehr komplex. So kann zum Beispiel das obere Limit für eine Warnung von 1000 ft auf 800 ft reduziert sein, was in einem Holding sinnvoll sein kann. Befindet sich ein anderes Flugzeug 1000 ft tiefer und kreist dort, so würde ein Überfliegen dieses Flugzeuges ebenfalls eine Warnung auslösen.

Alle Limits hängen auch vom Typ des EGPWS und vom Flugzeug ab. Auf der Internetseite von [Honeywell](#) sind jeweils die genauen Beschreibungen als PDF verfügbar. Wer es also ganz genau wissen möchte, sollte dort nachschlagen. Für die Flugsimulation am PC reicht ein grober Überblick.

⑤ Mode 5 kontrolliert die Abweichungen vom Glideslope während der Landung und ⑥ Mode 6 gibt Advisory Callouts, informiert also den Piloten über Höhen während des Anfluges. Auch der Bank Angle des Flugzeuges kann überwacht werden.

In dieser Situation, wenn eine andere Maschine in niedrigeren 1000 Fuß Höhe kreist, wird durch das Überfliegen dieser Maschine eine Warnung ausgelöst. Dies ist nicht mehr nützlich.

Alle Limits hängen von EGPWS und Flugzeugtyp ab. Zu diesem Thema gibt [Honeywell](#) auf seiner Website genaue Beschreibungen in PDF-Format zum Download. Wenn jemand mehr über das eigene Flugzeug wissen möchte, kann er das nachlesen. Auf dem PC kann man sich einen Überblick verschaffen.

⑤ Mode 5 steuert das Verhalten des Flugzeugs während des Landens auf dem Glideslope,

⑥ Mode 6 liefert Computer-Alarme, die den Piloten über die Höhe informieren, wenn er sich dem Boden nähert. Auch der Bankwinkel kann überwacht werden.

Bei der Installation von EGPWS wählen die Techniker die Parameter nach den Vorgaben des Herstellers. In der PMDG 777 (2) kann der Benutzer in der FMC oder in der Konfigurationsliste (2 ①) die Einstellungen festlegen.

⑦ Mode 7 ist anders als alle anderen Modi. Hier wird die Windrichtung gemessen. Dies ist keine Vorhersage, sondern zeigt nur, ob der Wind plötzlich stärker oder schwächer wird, was zu einer Änderung der Sinkrate führt.

Im Allgemeinen liegt der Bereich zwischen 1500 und 1000 Fuß AGL (AGL = Above Ground Level, Höhe über dem Gelände) zwischen den Modi.

EGPWS- Erweiterungsfunktionen

Neben diesen Basisfunktionen gibt es noch erweiterte Zustände. **Envelope Modulation** (Umhüllenden-Modulation) ist eine Methode, um die Genauigkeit der Datenbanken, Informationsbereiche und GPS-Positionen zu verbessern.

Terrain Clearance Floor (TCF) erhöht die Genauigkeit der Höhenangaben, abhängig von der Entfernung zum Landebahnende.

Runway Field Clearance Function bewertet die Situation, wenn sich das Flugzeug in der Nähe von höherem Gelände befindet.

Terrain Look Ahead Alerting ermöglicht es der Datenbank, zu prüfen, ob sich das Flugzeug auf dem Weg nach vorne Hindernisse befindet. Die wichtigste Funktion ist **Terrain Alerting And Display** (TAD).

Beim Einbau des EGPWS wird von Technikern das System nach den Vorgaben der jeweiligen Airline eingerichtet. Bei Flugzeugen wie der PMDG B772LR (2) kann man im FMC-Menü oder in der Konfiguration (1) selbst festlegen, welche Callouts man hören möchte.

7 Mode 7 unterscheidet sich von allen anderen Modi. Hier wird die Veränderung der Windrichtung gemessen. Es ist also keine Vorhersage, sondern reagiert zum Beispiel, wenn plötzlich der Tail-Wind zu oder abnimmt, Auf- oder Abwind sich verändern. Im allgemeinen ist der Modus zwischen 1500 und 10 ft AGL (AGL = Above Ground Level) aktiv.

EGPWS - Enhanced Functions

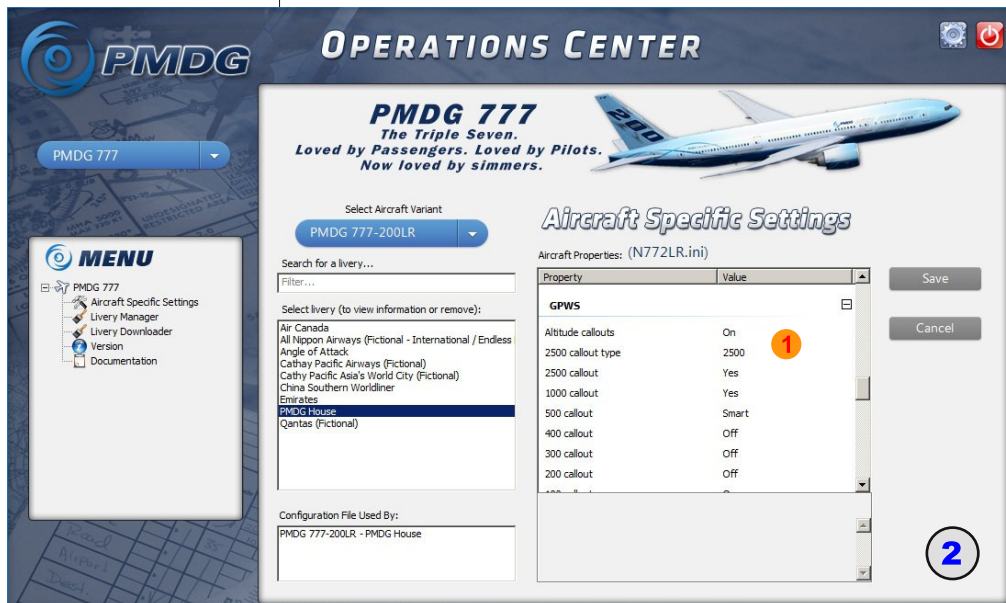
Neben diesen Basis- stehen noch erweiterte Funktionen zur Verfügung. **Envelope Modulation** ist ein Verfahren, bei dem Datenbank-Informationen von Flughäfen und Gebieten mit der GPS-Position des Flugzeugs abgeglichen werden. **Terrain Clearance Floor (TCF)** erhöht die Genauigkeit in der Auswertung der Radio-Altitude in Abhängigkeit zur Entfernung zu einer Landebahn. **Runway Field Clearance Function** berücksichtigt Situationen, in denen die Runway sich erhöht auf einem Plateau, oberhalb der Umgebung, befindet. **Terrain Look Ahead Alerting** ermöglicht aus der Datenbank Hindernisse vor dem Flugzeug zu ermitteln. Aber die wichtigste Funktion ist das **Terrain Alerting And Display (TAD)**.

Das TAD (3) ist eigentlich das, was im Cockpit der PMDG 777, NGX, iFly oder Captain Sim direkt auffällt. Auf dem Navigations-Display erscheint die Umgebung in den Farben grün, gelb und rot. Wenn auch noch die Funktion "Peaks" verfügbar ist, sind auch Höhenangaben sichtbar.

Dicht rot gepunktete Flächen zeigen Terrain an, das sich 2000 ft und höher über dem Flugzeug befindet. Darunter zeigt ein dicht gelb gepunkteter Bereich Terrain an, das 1000 ft bis 2000 ft über der augenblicklichen Flughöhe ist.

TAD (3) 实际上就是在 iFly, PMDG 777, PMDG 737NGX 或 Captain Sim 驾驶舱所看到的。所有海拔在领航仪上用绿、黄和红颜色展示。

尽管 "Peak-Function" 仍可用, 高度信息也可见。



紧密的红点区域表示地形, 在高于飞机的 2000 英尺以上。


紧密的黄点区域表示在飞机的实际飞行高度以上的 1000 英尺至 2000 英尺。

浅黄色区域的高度表示飞机上下的 +1000 至 -500 英尺。深绿色区域是表示在飞机以下的 500 英尺。

浅绿色区域表示飞机以下的 1000 至 2000 英尺的地形。

低洼区域不在展示范围内或用黑色表示。如果数据库中没有这样的信息, 该区域就会用品红色表示, 可能还会有其他的, 但数据库中不含有任何展示它的数据。水可以用蓝绿色来展示。有了 Peaks Function, 最高和最低的海拔就可以在领航仪上得到展示, 在这分别是 3100 英尺和 400 英尺 (1)。

在受到影响前的 60 秒, 碰撞区域扩大并用黄色填充好。2 "Caution Terrain (小心地形)!" 听到警告。



Fliege online zusammen
mit anderen, folge realen
Prozeduren und spreche
mit der Flugverkehrs-
kontrolle.

与其他人在线飞行，
得按照现实中的程序
和空中交通管制员交谈。

Wir simulieren die reale
Luftfahrt „as real as it gets“

我们模仿现实的航空飞行，
"as real as it gets"



Flugsimulation einen Schritt weiter

www.vatsim-germany.org

Der weniger dichte gelbe Bereich darunter versinnbildlicht Höhen von - 500 bis +1000 ft zur Flughöhe. Der dichte grüne Bereich befindet sich damit 500 ft unter dem Flugzeug. Mit Landing Gear Down können es aber auch nur 250 ft sein. Der hellgrüne Bereich zeigt Terrain an, das sich 1000 bis 2000 ft unterhalb des Flugzeugs befindet. Tiefer liegende Flächen werden nicht angezeigt und bleiben schwarz. Gibt es keine Informationen, so wird der Bereich in Magenta angezeigt, dort kann also etwas sein, aber die Datenbank enthält keine Informationen dazu.

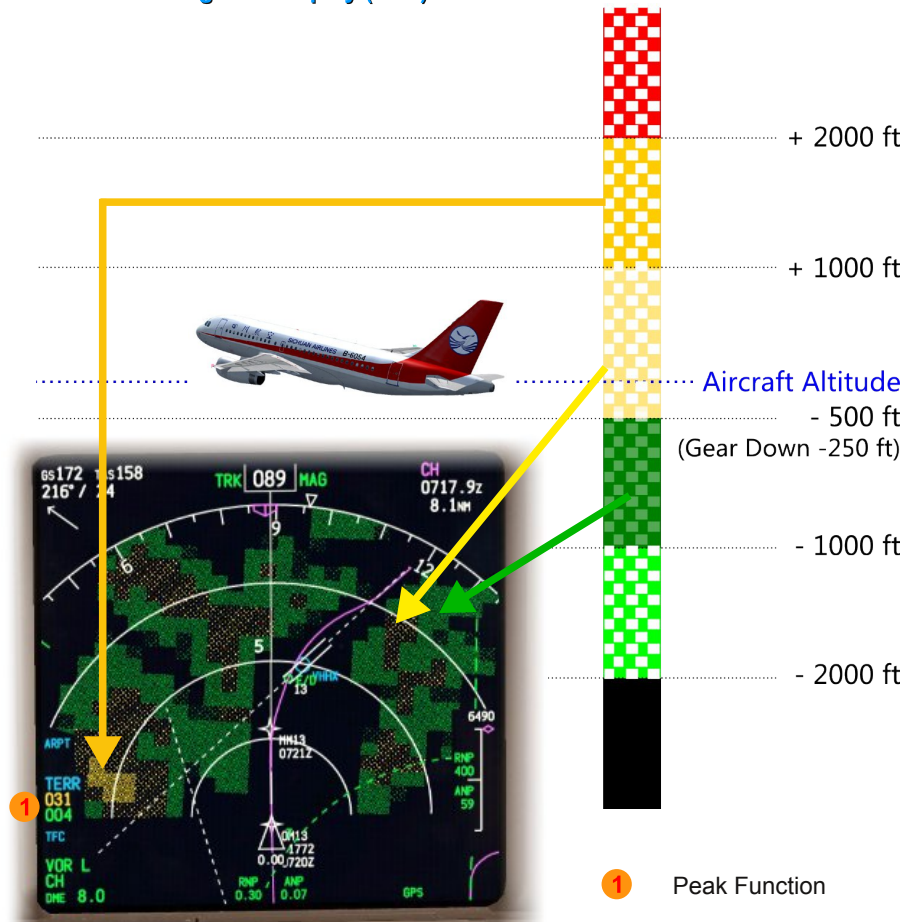
Wasser kann je nach EGPWS auch in Cyan dargestellt werden. Mit der Peaks-Funktion kann man auch die höchste und niedrigste Erhebung auf dem ND ablesen, hier 3100 ft und 400 ft ①.

60 Sekunden vor dem Aufprall wird der Bereich gefüllt gelb und vergrößert dargestellt ②. "Caution Terrain!" Warnungen sind zu hören. Ist das Flugzeug nur noch 30 Sekunden ③ vor dem Aufprall, ändert sich die Farbe zu rot und die Durchsage "Terrain, Terrain, Pull up!" fordert vom Piloten ein sofortiges Eingreifen.

Die Einführung des EGPWS hat die Sicherheit erheblich verbessert. Für die Flugsimulation gilt das gleiche wie in der Realität: Das System benötigt eine korrekte Datenbank als Grundlage und darf nicht mit einem gewöhnlichen Radar, wie dem Wetterradar, verwechselt werden.

Auf einem Display im Cockpit kann entweder das Wetterradar oder die Terrain-Anzeige benutzt werden. Ein Pilot aktiviert wenn nötig die Wetterradar-Anzeiger, der andere die Terrain-Darstellung.

Terrain Alerting And Display (TAD)



PMDG Boeing 777-200LR FSX



iFly Boeing 737-800 FS2004

① Peak Function
Terrain/Obstacle Threat Area Warning
30 Sek. bis Aufprall
地形 / 障碍区 警告
前 30 秒的影响

TERRAIN, TERRAIN - PULL UP!!

② Caution
Terrain/Obstacle Threat Area Caution
60 Sek. bis Aufprall
地形 / 障碍区 注意
前 60 秒的影响

CAUTION TERRAIN!

如果飞机在受到影响之前只有 30 秒，颜色会变为红色，通告 "Terrain, Terrain, Pull Up (地形, 地形, 拉起来)!" 喊起来，飞行员立刻进行操作。

EGPWS 的介绍在很大的程度上提高了安全性。

Runway Awareness and Advisory System

Dieses System, abgekürzt mit RAAS, ist ein Bestandteil des EGPWS. Ebenfalls aus einer Datenbank und den Positionsdaten des Flugzeugs berechnet es, ob es sich auf einer Runway oder auf einem Taxiway befindet.

Sollte der Pilot beim Landeanflug einen Taxiway mit einer Runway verwechseln, warnt das System. Genauso, falls er starten will und sich auf einem Taxiway befindet.

Damit das Flugzeug nicht unbeabsichtigt auf eine Runway rollt, wird die Crew auch darüber informiert, wenn sie sich beim Taxiing einer Runway nähert. So wird die Gefahr einer Runway Incursion, der Kollision mit einem startenden oder landenden Flugzeug verringert. Auch die Runway-Bezeichnung wird angesagt, um Verwechslungen zu vermeiden.

Bei Start und Landung kann das System auch die verbleibende Länge der Runway durchsagen.

Damit im Flugsimulator ein RAAS einwandfrei funktioniert, muss man die Daten der installierten Flughäfen erfassen. Dazu gibt es das kostenlose Programm MakeRunway.exe von [Peter Dowson](#). Nach der Installation eines Flughafens in FSX oder FS2004 muss man MakeRunway erneut ausführen, damit alle Daten in der Datenbank vorhanden sind und das RAAS die korrekten Taxiways und Runways erkennen kann.

Weitergehende Informationen über das EGPWS findet man auf den Internetseiten von [Honeywell](#). Für die Flugsimulation sollte der grobe Überblick, den wir in diesem Beitrag geben, ausreichen.

Unabhängig davon, ob es sich um eine Flugsimulation oder um ein reales Fluggerät handelt, ist das System in beiden Fällen identisch.

Dieses System erfordert eine korrekte Datenbank und kann nicht mit Radar- und Wetterradar verwechselt werden.

Auf dem Display des Cockpits (Navigation Display) ist das Wetterradar oder das Gelände-Radar in jedem Fall verfügbar. Der Pilot kann es bei Bedarf aktivieren, ein Wetterradar-Indikator, der andere ist das Gelände-Display.

RAAS Runway Indication and Advisory System

Dieses System wird als RAAS bezeichnet, ist ein Teil des EGPWS. Es basiert auf einer Datenbank und den Positionen des Flugzeugs, um zu berechnen, ob es sich auf einer Runway oder auf einem Taxiway befindet.

Wenn ein Pilot landen möchte, aber einen Fehler macht und auf einen Taxiway statt auf eine Runway landet, erhält er eine Warnung. Wenn er auf einem Taxiway landet, glaubt er jedoch, er sei auf einer Runway und bereitet sich auf den Start vor, wird dies ebenfalls festgestellt.

Daher wird das Flugzeug nicht auf einer Runway auslaufen, wenn es sich dem Ende der Runway nähert, wird das Cockpit informiert. Wenn das Flugzeug auf eine Runway ausläuft, wird das Cockpit informiert. Wenn das Flugzeug auf einer Runway landet, wird das Cockpit informiert. Wenn das Flugzeug auf einer Runway landet, wird das Cockpit informiert.

Während des Starts und der Landung kann das System auch die verbleibende Länge der Runway durchsagen.

Daher wird das Flugzeug nicht auf einer Runway auslaufen, wenn es sich dem Ende der Runway nähert, wird das Cockpit informiert. Wenn das Flugzeug auf eine Runway ausläuft, wird das Cockpit informiert. Wenn das Flugzeug auf einer Runway landet, wird das Cockpit informiert. Wenn das Flugzeug auf einer Runway landet, wird das Cockpit informiert.

Weitere Informationen über das EGPWS finden Sie auf den Internetseiten von [Honeywell](#). Für die Flugsimulation sollte der grobe Überblick, den wir in diesem Beitrag geben, ausreichen.

Werben auch Sie im Flight Deck Magazin!

Ihre Werbung wird in China und im deutschsprachigen Europa gelesen!

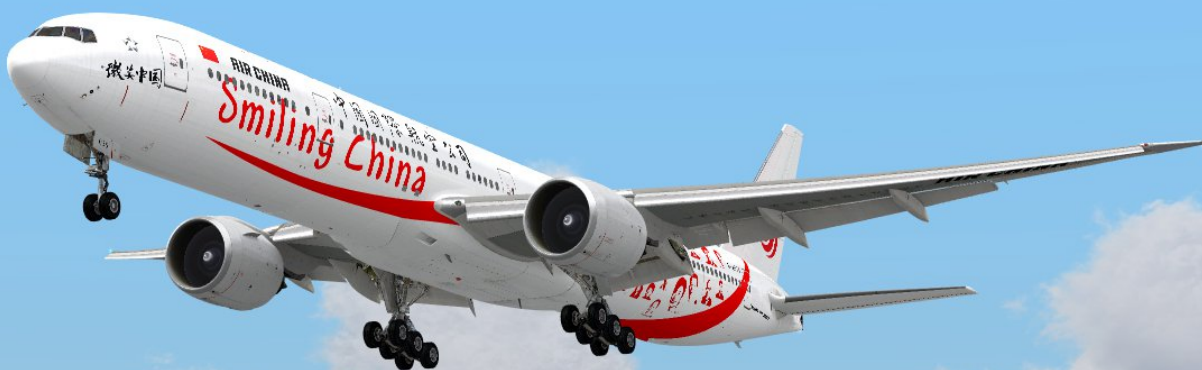
驾驶舱杂志广告刊登!

您的广告将被欧洲及中国读者阅读!

FlightDeckMagazin@hotmail.com



Werbeanzeige



CaptainSim B777

Under Construction

INFO 信息

Boeing 777-300ER Air China B-2035
Repaint by Jon Murchison

Inzwischen ist die Boeing 777 von PMDG erschienen und ohne Zweifel hervorragend gelungen. CaptainSim (CS) arbeitet ebenfalls an der Entwicklung einer B777 für den FSX. Das Basispaket enthält die B77L in der Passagiversion. Zwei zusätzliche Packs sind erhältlich, eine Frachtversion und die 300er Version. Sie sind mit GE, RR oder PW Engines, je nach Version, ausgestattet.

在此期间，PMDG 发行了波音 777，这无疑是一次巨大的成就。CaptainSim (CS) 也在致力于适用 FSX 的 B777 开发。基础组件包括客运版本和 300 本版。它们都按其版本装备了 GE, RR 或 PW 的喷气发动机。(General Electric 通用电气，Rolls Royce 罗意斯罗西发动机公



Um es gleich vorweg zu nehmen, keines der Flugzeuge kann als fertiges AddOn bezeichnet werden, eher als Beta-Version. Man fragt sich schon, wie man so etwas auf der Website als Award-Träger präsentieren kann. Was sind das für Awards?

Das Primary Flight Display (PFD) zeigt nicht immer die korrekte Geschwindigkeit an, sondern kann das nur, wenn man KIAS statt Mach wählt.

Der Luftdruck wird nur in Inch angezeigt, viele Button haben keinen Sound, die Cockpit Beleuchtung ist nur teilweise realisiert, die Thrust Werte für TO, TO1 und TO2 sind gleich und das FMC gibt immer die gleiche optimale Flughöhe an, egal wie man den Flieger belädt. Die Logik von AT/ARM Schalter und A/T Button entspricht nicht der Realität. Der A/T Button funktioniert eher wie ein Speed Button.

司，Pratt & Whitney 普惠发动机公司)

直截了当地说，没有一架飞机可以被形容为一个完整的附件，而是测试版本。但是人们感到疑惑，他们是如何现场提出它们是最大的赢家的。这样的判决又是什么呢？

飞行显示器 (PFD Primary Flight Display) 不会一直显示着速度，它只能在你选择 KIAS 而非 Mach 时才会显示。

气压以英制单位展示，许多按钮都没有按键声，驾驶舱照明设备只有部分是开着的，推力值为 TO, TO1 和 TO2 相同，无论飞机的载量多少，FMC 展示的最佳飞行高度总是一样。AT / ARM 开关和 A / T 按钮的逻辑和现实中的并不一样。自动油门 A/T 按钮运行起来更像一个普通的速度按钮。

Die Electronic Checklisten (ECL) sind brauchbar, aber die NON - NORMAL - Checklists fehlen. Außerdem ist die ECL - Bedienung nervend. Man muss die Alt-Taste drücken, um dann mit den Pfeiltasten und Enter die Checklisten abarbeiten zu können. Wenn man nicht aufpasst, hat man schnell den FSX selbst in den Voll- oder Windowmodus versetzt.

Das man im Electronic Flight Bag (EFB) Kartenmaterial in verschiedenen Bildformaten anzeigen lassen kann ist positiv. Etwas kompliziert aber, dass jede Version des Flugzeugs ein eigenes EFB-Verzeichnis hat.

CS unterstützt zwar nicht P3D, aber man verhindert auch nicht die Nutzung der 777 in P3D. Das ist immerhin etwas, andere wollen ja gerne doppelt Kasse machen. Im CS-Support-Forum konnten einige die Beta-Version mit Migrationstools in P3D benutzen.

Es gibt im Basispaket auch eine Cabin-Version, also nur, um sich einmal Toiletten, First Class und Galley ansehen zu können. Viel Aufwand, sehr hübsch, viele Animationen, aber keinen richtigen Nutzen. Die Paxen, die man von Außen im Flieger sieht, sind aber ganz gut.



电子清单很有用, 但它缺乏 NON-NORMAL 清单。另外, 操作起来也麻烦。首先你得按 Alt 键, 然后你才能使用方向键和回车键轻松处理清单。如果你并不是很细心, 你得快速把 FXS 放进完全或窗口模式。

正的是电子飞行包 (Electronic Flight Bag, EFB), 它能以多种格式展示地图和图表。这稍微有点复杂, 每个飞机版本都有其自己文件夹目录来储存图表和地图。

CS 并不支持 P3D, 但它也不妨碍 777 在 P3D 中的使用。这是值得重视的事, 一些生产商想要努力赚取双倍的现金, 将飞机来进行二次销售, 其一是兼容 FSX, 另外是 P3D。在 CS 支持论坛中, 一些人可以使用 777 的测试版本和转移工具连同在 P3D 中。

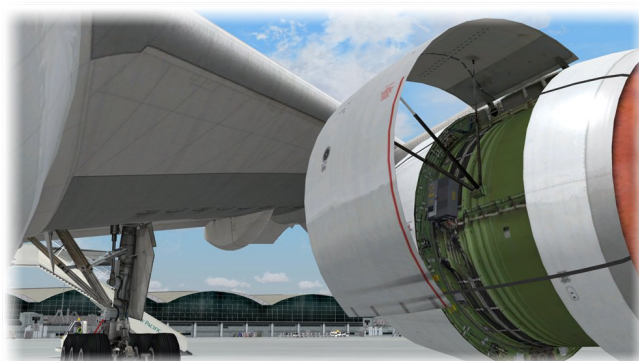
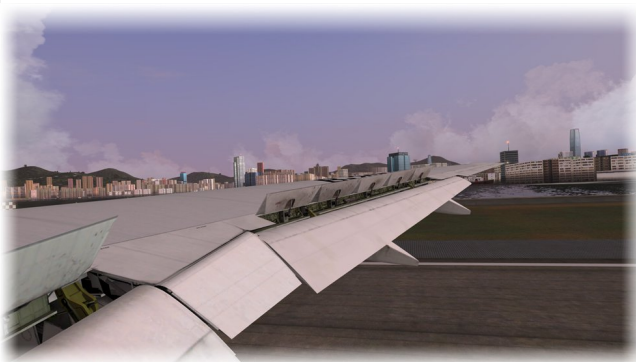
在基础组件中还有仅机舱版本, 因此想要的人可以看一下机舱、厨房、厕所、商务和头等舱。

花了很多功夫才有这样的效果, 非常漂亮, 有许多的动画, 但对在模拟器中飞行的飞机没有实际的用处。

乘客在窗口后面, 在飞机外面可以看得到的, 是个不错的注意, 可以说是相当的不错。

Das Außenmodell ist sehr gut gelungen. Nachfolgend einige Bilder, die wirklich sehenswert sind.

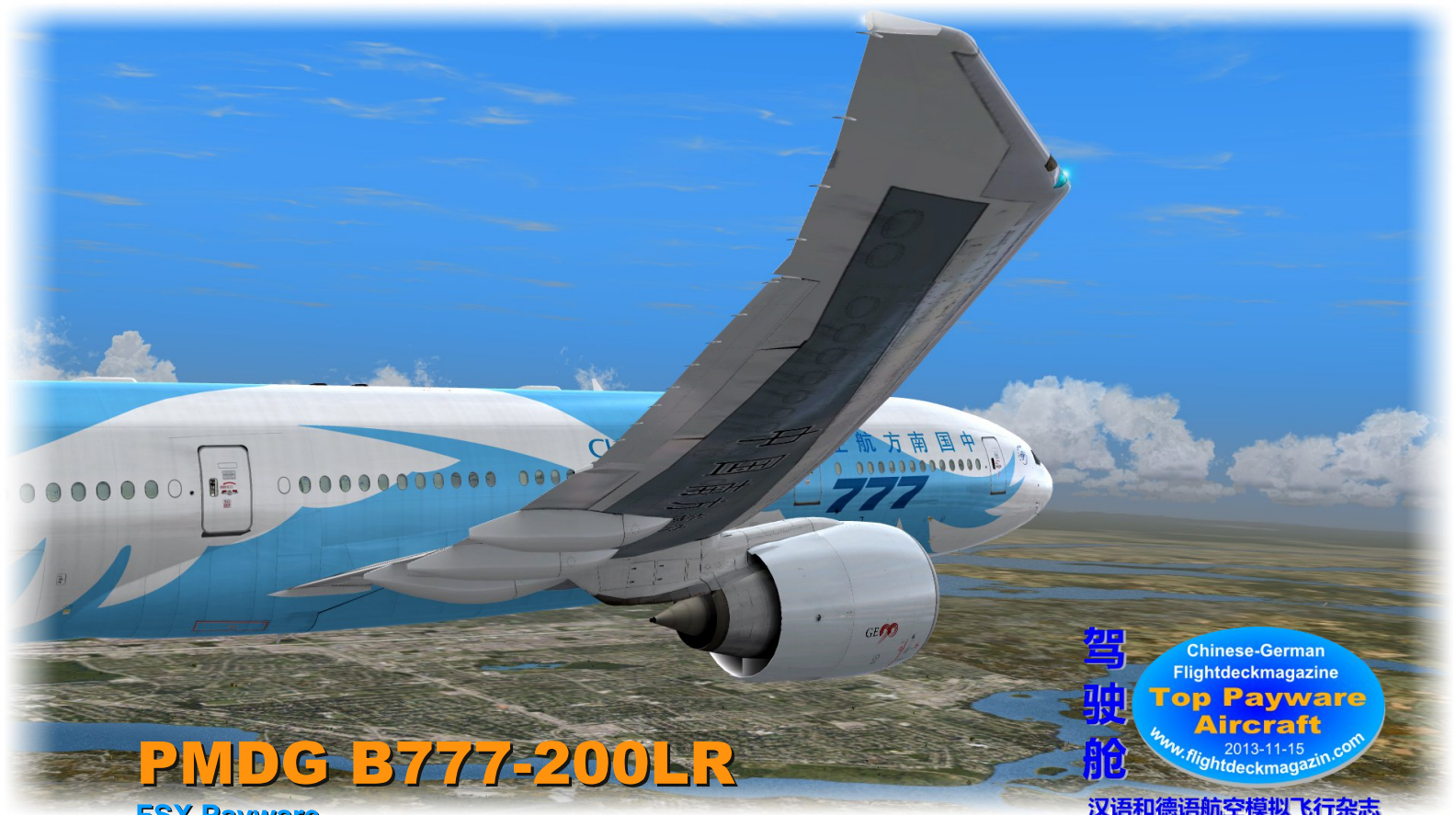
外部模型做的很好，这里有些相关的图片真值得一看。



Grafisch ist die CS777 ein Schmuckstück. Die unfertigen Systeme machen aber manchmal einen Flug unmöglich. Wer sich für den Kauf entscheidet, unterstützt damit die Weiterentwicklung, erhält aber zur Zeit kein fertiges Produkt. Darüber sollte sich jeder im klaren sein. Zeitweise wurde das Basispaket für 9,99 Euro angeboten.

从图形上看，CS777 是引人注目的东西。但其未完成的系统有时候会使得飞行无法进行。如有人决定购买，需要明确的是，他得支撑其未来开发后需付的费用，但目前接收到的是一个非制成品。

有时，价为 9.99 欧元的基础组件也会上市。



PMDG B777-200LR

FSX Payware

驾
驶
舱

Chinese-German
Flightdeckmagazine
**Top Payware
Aircraft**
2013-11-15
www.flightdeckmagazin.com

汉语和德语航空模拟飞行杂志

Ohne Zweifel ist die neue B777LR/F von PMDG ein Meisterwerk und damit Top Payware Aircraft dieser Ausgabe. Kaum ein Flugzeug ist so perfekt simuliert. Sound und Feeling sind unbeschreiblich. Auf jeden Fall sollte man das Manual "PMDG 777 Introduction" lesen.

Es erklärt unter anderem, warum Logo-Lights manchmal nicht leuchten oder wie man das Flugzeug beim Taxiing manövriert. Und auch der richtige Mic-Button (Mikrofon) muss gedrückt sein, um online mit ATC sprechen zu können. Auch die elektronischen Checklisten (ECL) sind fantastisch. Sie enthalten nicht nur die normalen Prozeduren, sondern auch alle, für das Abarbeiten von Fehlern, notwendigen Schritte.

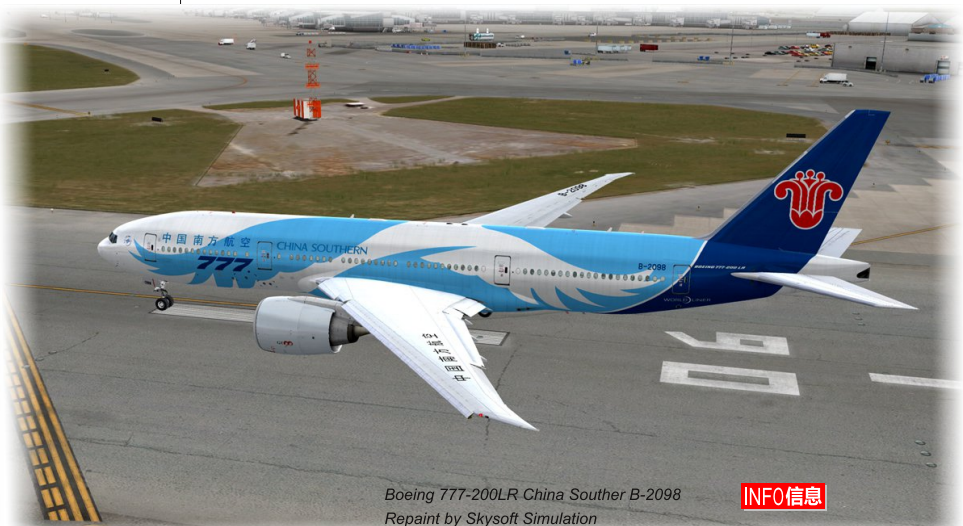
Zur Verfügung stehen die B777-200LR Passagier-, sowie die Frachtversion. Leider wird P3D nicht unterstützt.

Viele Kleinigkeiten sind auf den ersten Blick nicht zu erkennen. Nähert man sich einem Flughafen, dann kann man oberhalb des Transition Levels mit aktiviertem Standard-Luftdruck den zu erwartenden örtlichen Druck schon vorher als Standby eindrehen. Beim Passieren des TL reicht dann ein Klick zum Wechsel.

Unquestionable is, the new PMDG B777LR/F is absolutely a masterpiece, we recognize it as the best paid software aircraft of this version. Only a few aircraft can simulate so realistically and perfectly. Sound and feeling are indescribable. In any case, you should first read "PMDG 777 Introduction" manual.

It explains similar to why pattern lights sometimes don't light or how to clear the aircraft during taxiing. Similarly, pressing the microphone button to connect with ATC, the electronic checklist (ECL) is also very奇妙. This not only includes standard procedures, but also provides all the steps for executing non-standard procedures when an error occurs.

There are B777-200LR/F passenger and cargo versions. Unfortunately, P3D is not supported. Many small things are not obvious. When approaching the airport, you can adjust the local pressure in advance as standby above the transition level. Then a click is enough to switch.



Boeing 777-200LR China Southern B-2098
Repaint by Skysoft Simulation

INFO 信息

Die Engines reagieren wie in der Realität verzögert und bringen eine Menge Power mit. Unter 10000 ft gilt allgemeine eine Geschwindigkeitsbegrenzung von 250 Knoten. Damit das Flugzeug in diesem Limit bleibt, sind 240 Knoten als Speedlimit zu empfehlen (FMC, VNAV Climb Page).

Landungen

Beim Anflug sind auch einige Dinge zu beachten. Normalerweise fliegt man die T7 mit Autothrottle (AT) on. Schaltet man sie ab, so aktivieren sie sich wieder, wenn man eine neue Speed am MCP eindreht. Sie dürfen also nicht mehr geared sein. Am besten fliegt man wirklich wie empfohlen mit AT on.

Heading als Rollmode für das Intercepten des Localizers ist ebenfalls eine gute Wahl. Bei LNAV könnte man fälschlicherweise neben dem LOC landen. Mit Heading weiß man, dass der LOC das Eindrehen des Flugzeugs auslöst und nicht LNAV.

Eine manuelle Landung ist dank des Fly By Wire ein reines Vergnügen. Den GS kann man grob schätzen. Dazu einfach die Distanz zur RWY mit 300 multiplizieren. Will man den GS in einer Entfernung von 12 NM erreichen, dann rechnet man $12 \times 300 = 3600$ ft. An diesem Punkt müsste das Flugzeug also etwa 3500 bis 3600 ft hoch sein.

Den Speed-Bug dreht man auf die Flaps-Up-Speed. Bei Flaps-Up-Speed wählt man Flaps 1. Dann dreht man am MCP die Flaps-1 Maneuvering-Speed ein, etwa 5 Knoten vor Erreichen setzt man Flaps-5. Sind die Klappen ausgefahren verringert man die Geschwindigkeit auf die neben Flaps 5 angezeigte Speed. Mit Flaps 5 intercepted das Flugzeug den LOC. Nach Aktivierung des App-Buttons wartet man, bis der GS intercepted wird und fährt dann bei etwa 2200 ft AGL das Fahrwerk aus, wählt Flaps 20 und armed die Speedbrakes. Nun dreht man die Flaps-20-Speed ein und das Flugzeug verliert durch den Widerstand des Landing Gears und der Flaps an Geschwindigkeit.

当经过过渡高度层，只需点击一下，当地气压便激活。引擎如现实中延迟转移推力杆一样发动，而且非常强大。在 10,000 英尺以下一般都有 250 海里的速度限制。因此，为了让飞机保持在这个速度之内，我们建议在飞行管理计算机 (FMC, VNAV Climb Page) 上输入 240 海里速度限制。

着陆

在进近期间，还有些地方需要考虑核实。一般 Boeing Triple Seven 会打开自动油门 (AT) 飞行。倘若他们关闭了，也可以重新开启，如果在 MCP 上设置了新的速度。所以不打开自动油门的话，他们不能进行待命。

最好的飞行方法是在保持开自动油门 (AT) 开启的状态下进行飞行。使用航向滚动模式来截取航向信标台是一个不错的选择。在 LNAV 模式，最终进近会在 LOC 附近错误地结束。因为航向，我们知道 LOC 触

发航向信标台信号，飞机不再遵从 LNAV。

幸亏 Fly By Wire，手动着陆是一项愉快的操作。GS 会被粗略地估算。简单地把距离增加 300 到 RWY。GS 到达跑道的距离是 12 海里。计算： $12 \times 300 = 3600$ 英尺。此时此刻，飞机应该在 3500-3600 英尺高。

速度游标可以设置为等于襟翼上偏速度。襟翼上偏速度你可以选择襟翼 1，然后在 MCP 上设置襟翼 1 速度，大约为 5 海里，在到达前设置襟翼 5。当襟翼延伸，减小速度到下一个襟翼 5 的速度。襟翼 5 伸展，飞机速度减下来，可以截取 LOC。

按 APP-Button 后，飞行员需要等待，直到 GS 被捕获。在 2200 英尺时延伸起落架，设置襟翼 20 并准备减速板。

现在在 MCP 上设置襟翼 20 速度，襟翼和起落架的阻力使得飞机的速度减小。复飞高度已设置完毕，为地平面之上的 1200 英尺。

Die Missed Approach Altitude wird eingestellt. 1200 ft über Grund wählen wir Flaps 30 und dann VRef + 5 als Speed.

Bei 1000 ft AGL sollte die T7 für die Landung konfiguriert sein und sich auf einem stabilen Anflug befinden.

Wetter

Wer Active Sky Evolution 2012 besitzt kann die Wetterdaten in die Zwischenablage kopieren, dann in einer Textdatei mit der Endung *.wx speichern.

Dazu markiert man in ASE2012 (1) einfach die Wetterdaten vom Departure- bis zum Destination-Airport (1) mit der Maus und kopiert den Text mit Strg + C in die Zwischenablage.

In unserem Beispiel von EDDL bis LGKR. Auf unserer [Internetseite](#) kann man ein kleines Programm herunterladen. Installiert man es im Verzeichnis .../PMDG/WX kann man damit das Wetter sofort speichern. Beim Start lädt es die Daten aus der Zwischenablage (2), zeigt die ICAOs der Flughäfen an (2). Ein Klick auf "Save Weather" und die Datei EDDL LGKR.wx wird angelegt.

Auf der Legs-Page der PMDG 777 kann man nun die Wetterdaten mit "Request" zum Flugplan hinzufügen. Die Wetterdaten ermöglichen dem FMC eine genauere Berechnung von Fuel und Flugzeit.

Die Fuel-Calculation ist mit den Manuals nur sehr schwierig. Wir empfehlen zur Fuelberechnung die kostenlose Internetseite www.simBrief.com. Sie ist so genial, dass wir sie im nächsten Artikel vorstellen möchten. Für einen derated TakeOff mit Flex-Temperatur gibt es eine [Freeware auf Avsim](#). Eigentlich für die PSS777 geschrieben, funktioniert sie aber auch für die PMDG ganz gut. TOPCAT hat leider bei Redaktionsschluß noch kein Profil für die PMDG 777.



我们选择襟翼 30, 在 MCP 上设置 Vref + 5 作为目标速度。

在 AGL 1000 英尺的 Triple Seven 应当配置成着陆状态, 并进行一次稳定的进近。

天气

拥有 Active Sky Evolution 2012 的模拟器飞行员可以复制天气数据到剪贴板, 然后用 Extension *.wx 格式保存到文本文件中。

为了执行这一操作, 我们要用鼠标简单地标记好 ASE2012 (1) 天气数据, 包括出发和目的地机场 (1), 用 Ctrl + C 复制文本到剪贴板。

在我们所举的例子中, 从 EDDL 到 LGKR。在我们的 [website](#) 上你可以下载一个小程序。

如果你把它安装到 ... / PMDG / WX Folder, 你可以直接保存天气信息。

当它启动时, 会加载剪贴板 (2) 上的数据, 阅读国际民航组织的航点机场 (2)。点击 "Save Weather", EDDL LGKR.wx 文件被创建。

在 PMDG 777 FMC 的航段页, 你现在可以用 "Request" 按钮来把天气数据添加到飞行计划中。FMC 需要天气数据来更加正确地计算飞行时间和燃料消耗。

手工计算燃料非常困难, 我们推荐使用免费网站 www.simBrief.com 来计算燃料。这是相当不错的, 因此我们会在下节内容中介绍此网站。

对于利用挠曲温度的减功率起飞, [Avsim](#) 上推出一个免费软件。

本来是为 PSS777 而开发的, 但是对于 PMDG, 它也运行得非常好。遗憾的是, TOPCAT 目前并没有 PMDG 777 的剖面。

Your Virtual Dispatch Solution



Dispatcher sind normalerweise für die Vorbereitung eines Fluges zuständig. Sie erstellen den Flugplan, holen Wetterinformationen ein, berechnen den Fuel und stellen die Unterlagen für die Crew zusammen. Viel Arbeit, die Zeit kostet. Und nur die wenigsten möchten vor dem Flug am PC mehrere Stunden planen und kalkulieren. Dem einen oder anderen mag es ja Spaß machen, aber eigentlich wollen wir fliegen und keinen Papierkram.

Die ideale und kostenlose Lösung findet man auf der Internetseite [simBrief](#). Nach einer Registrierung hat man innerhalb von Sekunden ein fertiges Dispatch-Dokument zum Lesen, Speichern, Drucken oder Exportieren. Besitzt man den aktuellen AIRAC von Navigraph, kann man ihn auch hier registrieren und nutzen. Aber auch mit nicht ganz aktuellem AIRAC ist die Seite eine große Hilfe.

(1) Zuerst gibt man die Daten des Fluges ein (1). Ein Flugplan (2) wird dann oft automatisch angezeigt. Unter Ressourcen (3) kann man bei verschiedenen Anbietern einen Flightplan suchen. Bei [Skyvector](#) ist es recht einfach, die Route vorab noch einmal zu überprüfen.

Das Programm kann alle optionalen Einträge selbst kalkulieren, das Zero Fuel Weight sollte man aber eintragen (4). Der Fuel Factor (5) ermöglicht eine Korrektur für ein Add-On-Flugzeug festzulegen.

Bei einem Testflug mit der PMDG 777 von Dubai nach Dehli war keine Korrektur nötig. Die Differenz zum FMC vorausberechneten Trip-Fuel war nur 100 kg, die prognostizierte Flugzeit fast auf die Minute genau.

调度员通常负责航前准备工作：制定飞行计划，获取天气信息，计算燃料和组合文件给空勤组。这工作量需要大量的时间。只有少数人想要在飞行前在电脑上花上几个小时来计算和策划。非此即彼，这也许挺有趣的，但我们真的只想飞行，并不想做文书工作。

理想型的免费解决方案可以在网站 [simBrief](#) 上找到。注册后，你需要在几秒内对已完结的调度进行阅读、储存。打印或输出。如果你有现成的 Navigraph AIRAC (The 28 Day ICAO Cycle for Update of the Navigation Data Base 国际民航组织更新导航数据库的 28 天周期)，你可以在这登陆并直接使用。但不完全的现有 AIRAC 还能在页面上有效，这对我们来说是非常有利的。

(1) 首先，航行数据必须要输进去 (1)。然后飞行计划 (2) 通常都是自动展示的。在这些资源 (3) 条件下，你可以从不同的供应商中找到合适的飞行计划。在 [SkyVector](#)，仅此一次的检查航线也是相当的简单。

此程序可以自行计算所有的可选记录，尽管如

Dispatch History - Use this section to replace the dispatch options with values from a previous flight.

SEP 23 2013 @ 1840Z : CPA2030, OMDB-VIDP, B771

Flight Info

Airline	Flight-No.	Aircraft	Orig.	Dest.	Date	Depart (Zulu)
CPA	2030	B77L	OMDB	VIDP	23SEP13	19:00

Route (?)

RIKET B525 LALDO A791 JI G214 RK R471 TIGER G452 CHI

Selections

OFF Layout: LIDO

Units: KGS

Cont Fuel: AUTO

Reserve Fuel: AUTO

Detailed Navlog: ☒

ETOPS Planning: ☐

Plan Stepclimbs: ☐

Runway Analysis: ☐

Include NOTAMS: ☐

FIR NOTAMS: ☐

AIRAC: 1113 **Update**

Resources: FlightAware, vataware, VATroute, SimRoutes, RouteFinder

Optional Entries (fields left blank are automatically calculated)

Time Enroute	Alternate	Altitude	Registration	Fin Number	SELCAL Code	Fuel Factor
	ZZZZ	3500	BHNU	999	NONE	P00

Captain Name: FIRST AND LAST NAME

ID Number: 4868

Passengers: 168

ZFW: 209.4

Extra Fuel: 6.0

Die Ausgabe eines kompletten Briefing Package umfasst schon einmal mehr als 80 Seiten. Es kann dann als PDF gespeichert werden (2).

Es enthält je nach Auswahl Informationen zu:

- Fuel
- Wind und Wetter
- Start- und Landing-Runway
- SIDs, STARs, Transitions und Missed Approach

- Alternate Airport
- FIR und Flughäfen

So kann man nachlesen, welche Taxiways oder Runways wegen Wartungsarbeiten gesperrt sind, wo in der Nähe des Airports Bauarbeiten durchgeführt werden und Hindernisse, wie Kräne, zu erwarten sind. Auch Veranstaltungen mit Heißluftballone fehlen nicht in den NOTAMs.

Besonders hilfreich sind die Angaben zu SIDs und STARs. Man kann also schon vorab erkennen, welche STAR zu welcher Runway passt. ETOPS kann ebenfalls kalkuliert werden. Die Flugpläne können in den Formaten für FSX, FS2004, X-Plane, Level-D, Airbus Extended und PMDG gespeichert werden. Das Wetter ebenfalls direkt für die PMDG 777. Die Ausgabe des Operational Flight Plans ist in den Formaten LIDO (Lufthansa), Emirates, DAL (Delta Air Lines) und BAW (British Airways) möglich und wird laufend erweitert.

[simBrief](#), eine Top-Seite und eine gute Alternative zu teuren und komplizierten Payware-Programmen. Statt die Zeit in die Planung zu stecken, kann man hier gleich die Informationen des Dispatchers lesen.

CPA 2030

OMDB/VIDP

23.SEP.2013/1843Z

2

FUEL INFORMATION

PLANNED FUEL

STAT FUEL SUMMARY

FUEL ARPT FUEL TIME STAT FUEL TIME

TAXI DXB 0.9 0010 NO STAT

BURN DEL 17.1 0230

EXTRA 6.0 0100

CONT 1.7 0014

ALTN LYP 5.3 0048

FINAL RESERVE 3.0 0030

ETOPS 0.0 0000

WXX 0.0 0000

BLOCK FUEL DXB 34.0

EST FOD DEL 16.0 0233

OPERATIONAL IMPACTS

WEIGHT CHANGE UP 1.00 TONNE BURN P 0.0 TIME M 0000

DN 1.00 TONNE BURN M 0.0 TIME P 0000

FL CHANGE UP FL1 BURN M 0.3 TIME M 0000

DN FL1 BURN P 0.3 TIME P 0002

SPD CHANGE CI500 BURN P 0.0 TIME M 0002

CI0 BURN M 0.0 TIME P 0000

FLT RELEASE

DISPATCHER DELANEY HENRIETTA, .

CAPTAIN F/O F/O

R/P ADC

此, Zero Fuel Weight (无油重量) 也同样要输进去 (4)。

Fuel Factor (5) 允许特殊附加组件飞机进行修正。

PMDG 777 从迪拜到新德里试飞期间, 必须不能进行任何校正。FMC 预计航线燃料差额只是 100kg, 预计航行时间也会相差一分钟。一个完整的简令包发行可包含大于 80 的页数。它可以以 PDF 的格式进行保存 (2)。其中包含, 取决于选择信息上:

- 燃料
- 风向和天气
- 起飞和着陆跑道
- SIDs, STARs, 过渡和复飞
- 备降机场
- FIR 和机场 (Flight Information Region 飞行情报区)

因此你可以了解到哪条滑行道或跑道因维修而堵塞, 哪个机场施工工程正在进展中和附近机场是否有如起重机等障碍物都能预测到。同样, 在 NOTAMs (Notice To Airmen 航行通告) 中, 类似气球障碍等问题也不会遗漏。ETOPS (Extended Range Twin Engine Aircraft Operations 双发飞机延程运行) 也可以计算。飞行计划最好以 FSX, X-Plane, Level-D, Airbus-Extended 和 PMDG 类型格式保存好。直接保存下来的天气状况用于 PMDG 777 飞行。Operational Flight Plans (OFP = 运行飞行计划) 可生成不同航空公司的文体格式, 如 ACA, DLH (LIDO), UAE, DAL, UA. [simBrief](#), 是一个顶级的、能替代昂贵而复杂的付费软件不错的选择。与其花时间来规划, 不如花时间来阅读从该网站调度员处得来的相关信息。



Montreal CYUL

INFO 信息

Scenery FlyTampa SimMarket

驾驶舱

Chinese-German
Flightdeckmagazine
Top Payware
Scenery
2013-11-15
www.flightdeckmagazin.com

汉语和德语航空模拟飞行杂志

Montréal–Pierre Elliott Trudeau International Airport

Montreal International (ICAO CYUL / IATA YUL) liegt in der Provinz Quebec. Paris, Frankfurt, Zürich, München sind in Europa einige der Hauptziele. Mehr als 13 Millionen Passagiere waren 2012 Gast des Flughafens. Air Canada, Air Canada Express, Air France, British Airways, American Airlines, KLM, Lufthansa, Qatar Airways sind nur einige der vielen Fluggesellschaften die Montreal anfliegen.

Die Szenerie von FlyTampa ist für den FS2004 und FSX erhältlich. Es ist eine der besten und schönsten Flughäfen, die man zur Zeit für den Flugsimulator kaufen kann. Die phantastischen Bilder sprechen für sich. Die photorealistische Szenerie passt sich zu jeder Jahreszeit hervorragend in die Umgebung ein.

蒙特利尔特鲁多机场 (CYUL ICAO / IATA YUL)



位于加拿大魁北克省。巴黎、法兰克福、苏黎世和慕尼黑是欧洲的一些主要航线终点。在 2012 年，该机场的旅客吞吐量超过 1300 万人次。加拿大航空、加拿大航空快递、法国航空、英国航空、美国航空、荷兰皇家航空和卡塔尔航空是飞达蒙特利尔的多数航空中的其中一些。

FlyTampa 风景图可用于 FS2004 和 FSX。它是最漂亮的机场之一，你也可以购买并在飞行模拟器中使用。这些惊艳的图片简直就是为它们自己代言。逼真的风景图和周围的风光完全适用于任何一个季节。停机坪上生动的车辆和周围的公路无疑是在向我们展示着一个鲜明形象的机场。





Animierte Fahrzeuge auf dem Apron und umliegenden Strassen vermitteln einen lebendigen Airport. Im Winter sind die Fenster der parkenden Autos vereist und den Bussen sieht man ebenfalls an, dass es nun kalt ist. Schnee und beschlagene Fensterscheiben, an alles wurde gedacht. Werbeplakate, Beschilderungen, Strassenmarkierungen, alles ist realistisch und bis ins Detail nachempfunden. Die Terminalgebäude sind perfekt, die Texturen von Fotos kaum zu unterscheiden. In der Nacht fallen die Air Canada Schriftzüge an den Hallen besonders auf. Taxiway-Signs und Apron-Beleuchtung verleihen dem Airport in der Nacht einen beeindruckenden Glanz.

FlyTampa hat nicht nur Montreal, sondern auch [Hong Kong Kai Tak](#), [Dubai](#) und [St. Maarten](#) im Angebot. St. Maarten wurde ebenfalls inzwischen aktualisiert und steht in neuer Version zur Verfügung. Alle sind jeden Cent wert und auf [Simmarket](#) erhältlich.

Leider enthält die Dokumentation keine Charts. Diese kann man aber bei [IVAO](#) finden und kostenlos downloaden.

在冬天，已泊车的车辆窗上有结冰，可以看到巴士，也就表明现在很冷了。雪花和雾蒙蒙的窗户，一切都是经过深思熟虑设计的。广告

牌，标识，路面标志，一切都很真实，开发商在细节上都模仿得非常细致。客候大楼看起来很完美，几乎不能区分纹理和图片。在晚上，飞机棚里微光笼罩着的加拿大航空标志显得特别好看。滑行道标识和停机坪灯光给夜晚的机场笼罩上一种令人印象深刻的光泽。FlyTampa不仅开发了蒙特利尔特鲁多机场，还有[香港启德机场](#)，[迪拜和圣马丁机场](#)。[圣马丁机场](#)也更

新了，现在有新的版本。一切都是物有所值，供应于 [Simmarket](#)。

Montréal–Pierre Elliott Trudeau International Airport (CYUL) 蒙特利尔皮埃尔·埃利奥特·特鲁多国际机场

RWY 06L	ILS/DME	109.30 IUL	FAT 058°	TL 180
RWY 24R	ILS/DME	111.90 IZZ	FAT 238°	TL 180
RWY 06R	ILS/DME	110.50 IOA	FAT 058°	TL 180
RWY 24L	ILS/DME	110.50 IMQ	FAT 238°	TL 180
RWY 10	ILS/DME	110.10 IDO	FAT 102°	TL 180
RWY 28	NDB/DME			TL 180

Altimeter Setting

TA 18000 ft

Attention: For Flightsimulation ONLY!





INFO信息

Scenery FlyTampa SimMarket

Neben den 2048 HD Ground-Texturen, 3D-Gras, 3D-Brücken und Tunneln, Visual Docking Guidance System, Schnee-Texturen und Vögeln enthält die Szenerie auch Effekte für Nebel und niedrige Wolken. Trotzdem ist sie sehr Frame-freundlich.

可惜的是文件并不含有图表。但是图表可以在 IVAO 找到并免费下载。风景图不仅包含 2048 分辨率的 HD 地面与候机楼贴图纹理，3D 草，3D 隧道及桥梁，目视停靠引导系统，真实雪纹理，动画鸟类，还含有低云 / 雾效果，并拥有优秀的帧速率。

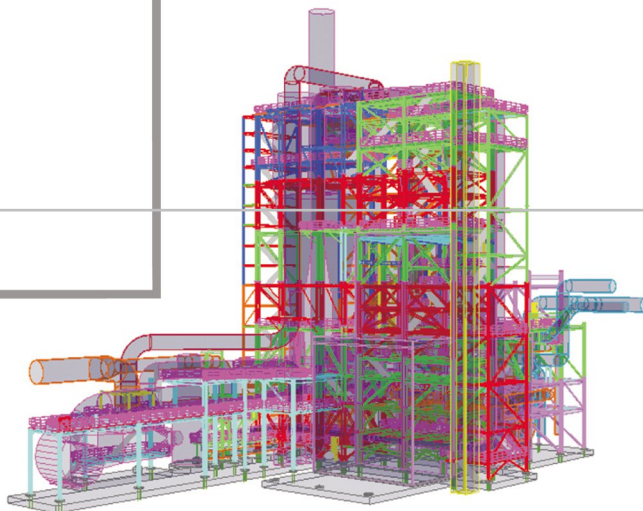
Werbeanzeige

工程公司

DANNENBERG

GmbH & Co. KG

- 结构分析及施工
- 总体设计
- 声音和热保护
- 消防
- 招标公告
- 成本计算



**INGENIEURBÜRO
DANNENBERG**

GmbH & Co. KG

- Consulting Engineers VBI
- Architects AKNW
- General Planning and Design
- Statics and Structural Design
- Examination of Structural Stability
- Project Management
- Manage Tendering Process
- Construction Supervision
- Sound- and Thermal Protection
- Structural Fire Protection

FRIEDRICH-EBERT-STRASSE 38, 47226 DUISBURG
TEL.: +49-2065-3066-0, FAX: +49-2065-3066-50

BAUEN@ING-DANNENBERG.DE
www.ing-dannenberg.de



Info / 信息	Download / 下载	Datei / 文件
B747 Cathay Pacific VR-HOW	www.avsim.net	pmdg744cathaypacificoc(vr-how).zip
B773 CaptainSim Smiling China	www.avsim.net	smichi.zip
Qantas Boeing 777-200LR	www.avsim.net	pmdg_772lrx_qf.zip
Montreal, Kai Tak, Chek Lap Kok	www.simmmarket.com	
Virtual Asia-Pacific Airport Procedures	http://www.vapap.com/	
Hong Kong International Airport	http://www.hongkongairport.com/eng/index.html	
Hong Kong Tourism Board Deutsch	http://www.discoverhongkong.com/de/	
Hong Kong Tourism Board Chinesisch	http://www.discoverhongkong.com/china/index.jsp	
Hong Kong Star Ferry	http://www.starferry.com.hk/	
Hong Kong Ocean Park	http://www.oceanpark.com.hk/html/en/home/	
Hong Kong Museen	http://www.heritagemuseum.gov.hk/eng/attractions/attractions.aspx	
Hong Kong Sam Tung Uk Museum	http://www.heritagemuseum.gov.hk/eng/museums/samtunguk.aspx	
Hong Kong Medical Science Museum	http://www.hkmms.org.hk/English/main.htm	
Hong Kong Wetlands	http://www.wetlandpark.gov.hk/en/index.asp	
Hong Kong MTR	http://www.mtr.com.hk/eng/homepage/cust_index.html	
Hong Kong KCR	http://www.kcrc.com/en/index.html	
Hong Kong Octopus Card	http://www.octopus.com.hk/home/en/index.html	
Hong Kong Airport Busse Verbindungen, Abfahrtszeiten	http://www.hongkongairport.com/eng/transport/to-from-airport/bus_from_hkia.html	
Hong Kong New City Bus Company	http://www.nwstbus.com.hk/home/default.aspx	
Hong Kong Free Wifi	http://www.discoverhongkong.com/us/plan-your-trip/practicalities/communications/wi-fi.jsp	
Hong Kong Sky100	http://www.sky100.com.hk/	

Impressum - 编辑的法律信息

Copyright: Peter Hornfeck
Herausgabeort: Zhuhai 2013
Redaktion, Autor: Peter Hornfeck
Chinesische Korrekturen: Li Xue Ping
Herausgabedatum: 15.11.2013
Website: www.flightdeckmagazin.com

Liste der Werbeanzeigen:

[Simmarket](#) S. 28
[Ingenieurbüro Dannenberg](#) S. 47
[Vatsim](#) S. 34

Haftung

Trotz sorgfältiger inhaltlicher Kontrolle übernehmen wir keine Haftung für die Inhalte externer Links. Für den Inhalt der verlinkten Seiten sind ausschließlich deren Betreiber verantwortlich. Alle Informationen zu Flugverfahren, Flugzeugen und ähnliche Inhalte beziehen sich nur auf die Flugsimulation! Alle verwandten Logos und Schutzmarken sind Eigentum der jeweiligen Rechteinhaber.

尽管我们会对内容仔细审核，但是对外部链接的内容不承担责任。对于链接页的内容应该是网站所有者承担责任。