

The latest innovations in aircraft passenger experience



Maryruth Belsey Priebe

The aircraft industry is marked by constant innovation and technological change. It seems like every year new impressive advances are made. In industry news, innovations in the passenger comfort while aboard aircrafts are sometimes overshadowed by other areas such as engineering and technology. Of course, passenger comfort and safety are in many ways the most important aspects of airline industry upgrades today.

In fact, interiors are a \$10.5 billion segment of the airline industry.

The composite materials are widely used especially thanks to the saving in weight combined with high fatigue and corrosion resistance. Just think that saving one kilogram of a medium-small aero as the Airbus A320, in a year will save about 300 kg of fuel. With the use of CFRP (carbon fiber polymer resin) you get to a reduction in weight by 20% compared

to aluminum. The composite materials are used in particular for parts of wings and tails, fuselages, antennas, landing gear, floors seats, interior panels etc.

In particular for the production of panels and floors are used in sandwich structures with a core of aluminum honeycomb and carbon fabric or aramid.

These materials reduce the need for overall fatigue and corrosion maintenance tasks while enhancing the jetliner's overall operating efficiency. Guest experience through customized interior designs and increased cabin functionality has increasingly become a focus for airlines as they seek ways to compete. No longer are prices and routes enough. So far 2015 has seen a significant number of announcements around upgrades for comfort ranging from cabin design and re-configuration to in-flight entertainment. Even

cultural considerations for different passengers have received attention.

THE IMPORTANCE OF CABIN CONFIGURATION

Cabin configuration can have a significant impact on the experience that each passenger has in flight. Even small changes to the width and construction of seats are noticeable to passengers, especially those flying long distances.

Finnair has taken particular note of this with its new Airbus A350 XWB cabins (more than 53% of the A350 XWB's airframe is made of composites materials), particularly for the economy and business class. The Finnish airline won the International Yacht and Aviation Award for its design. They emphasized Nordic design motifs, combined with high-quality material choices and dynamic LED lighting to create a look and feel that perfectly reflects both the airline and Finland as a whole.

Massimo comfort per i passeggeri a bordo degli aerei di linea

Maryruth Belsey Priebe

L'industria aeronautica si distingue per la costante innovazione e trasformazione tecnologica. Sembra che ogni anno si susseguano nuovi progressi. All'interno del settore, le novità riguardanti il comfort dei passeggeri sono a volte lasciate in ombra per dare più risalto alle aree tecniche e tecnologiche. Naturalmente, il comfort e la sicurezza dei passeggeri, rappresentano oggi uno degli aspetti più importanti dell'avanzamento dell'industria aeronautica.

Di fatto, gli interni rappresentano un segmento dell'industria aeronautica pari a 10,5 miliardi di dollari.

I materiali compositi sono molto utilizzati soprattutto grazie al risparmio in



Airbus A350 XWB cabin interior
Interno A350 XWB

peso unito all'alta resistenza a fatica. Inoltre non sono soggetti a corrosione. Basti pensare che risparmiando un chilogrammo di peso su un aereo medio-piccolo come l'Airbus A320, in un anno si risparmiano circa 300 kg di carburante. Con l'impiego di CFRP (fibre di carbonio in resina polimerica) si arriva a una riduzione in peso del 20% rispetto all'alluminio. I materiali compositi sono utilizzati particolarmente per parti di ali e code, fusoliere, antenne, carrelli di atterraggio, sedili pavimenti, pannelli interni ecc. In particolare per la realizzazione di pannelli e pavimenti vengono utilizzate strutture sandwich con anima a nido d'ape d'alluminio e pelli in carbonio o

According to Juha Järvinen, Finnair's chief commercial officer: "Many of Finnair's long-haul passengers coming from Asia, Europe or North America may not be so familiar with Finland, but their time spent traveling with us is a great opportunity to showcase the best of our design culture and show how good design can make life better." Airbus as a whole is working to ensure that the economy class experience is more enjoyable. At the Aircraft Interiors Expo in April, they showed a wide range of new cabin offerings for the A320, A330, A350 XWB, and A380. Notably, they displayed several new designs for budget economy seating. This included 18 inch seating in an 11-abreast configuration for the A380. They also announced new seating for the A320 family of aircraft that they have developed with Recaro. These highly customizable seats can offer amenities such as leather covers, additional stowage, and power outlets. The project is aimed at allowing airlines to effectively manage their guest experience offerings without the significant lead time traditionally associated with customizations. All of these improvements to the seating in economy class will hopefully allow passengers to travel in comfort while allowing airlines to reduce weight and maximize the utilization of cabin space. These offerings from Airbus will help to see the continued expansion of premium economy seating that is allowing airlines to provide more passenger choice. Finnair for example, will be offering 43 Economy Comfort seats in their A350 XWB fleet that include additional leg room and high-quality headphones. Singapore Airlines is also taking a similar approach and investing into its premium economy offering. They will be adding 19.5

aramide. Questi materiali riducono la necessità di compiti complessivi fatica e di manutenzione alla corrosione, migliorando l'efficienza operativa complessiva del jet di linea. L'esperienza del passeggero vissuta grazie alla progettazione di interni personalizzati e la migliorata funzionalità della cabina hanno acquistato sempre più importanza per le compagnie aeree, alla ricerca di nuove soluzioni per emergere nel mercato della concorrenza, al di là delle tariffe e delle tratte. Nel corso del 2015 sono stati presentati molti miglioramenti del comfort offerto, a partire dalla progettazione e riconfigurazione della cabina fino agli intrattenimenti a bordo. Si è attenti anche alle considerazioni di ordine culturale riferendosi a passeggeri diversi fra loro.

L'IMPORTANZA DELLA CONFIGURAZIONE DELLA CABINA

La configurazione della cabina può avere un impatto significativo sull'esperienza del singolo passeggero durante il volo. Anche piccolissime variazioni alla larghezza e alla forma dei sedili possono essere determinanti per i passeggeri, in particolare sulle tratte di lunga distanza.

Finnair si è concentrata su questi aspetti nella realizzazione delle nuove cabine dell'Airbus A350 XWB (costruito con il 53% di materiale composito), specialmente delle classi economy e business. La compagnia aerea finlandese ha vinto il premio internazionale Yacht e Aviation per il suo design. Sono state premiate le caratteristiche particolari del design di stile nordico insieme alla scelta del materiale di alta qualità e il sistema di illuminazione LED dinamico, che creano un look e un'atmosfera che rispecchiano lo stile



Inflight entertainment system
Sistemi di intrattenimento in volo

inch seats with 38 inch pitch and an 8 inch recline. These will also feature a 3 inch wide armrest with a power outlet and USB ports. Combined with comfy features and a 13.3 inch wide HD in-flight entertainment display, these seats will help attract more passengers seeking an experience between economy and business classes.

TECHNOLOGY HERALDING A NEW ERA OF GUEST COMFORT

Technology is always a driving force in the airline industry. Everything from the flight systems to the cabin lighting can make a major difference in terms of cost efficiency and passenger experience. This year has already been marked by some impressive technological advances. For example, Thales has recently been showcasing its new immersive business class seat. This impressive new offering combines an attractive industrial

design with the latest inflight entertainment options and viable products, seamlessly blending the physical and virtual comforts of the future. Perhaps the most surprising new aircraft interior technology to emerge recently, however, is Flightbeat. This system, currently being designed by industrial engineering students at Delft University of Technology, uses sensors in passengers' seats to identify people who are feeling anxious or unwell. An application then alerts the flight crew to their location to allow them to proactively tend to the needs of the passenger. The team of students have already planned ahead for the passenger who may consider the system to be intrusive by adding a switch that allows for easily turning monitoring off. This type of innovation could lead to a new level of customer service and guest comfort on aircraft. Similar to this level of customer care are the augmented reality goggles developed by Epson in Japan. By projecting images onto a lens that appears to be about five meters away, the technology hopes to provide passengers with distractions

from the journey – such as films and vistas. The goggles would also reduce the amount of heavy equipment required for in-flight entertainment. Other new announcements, though slightly more in line with the beaten path, also indicate how significantly new technology can improve comforts on long flights. For example, BAE Systems has been showcasing its new IntelliCabin, which includes a new tablet based in-flight entertainment system as well as LED lighting and in-seat power. Similarly, Panasonic has been showing its JAZZ seat concept. Like the IntelliCabin, this seat incorporates all of the digital amenities of modern flight into a comfortable seat. Notably, it includes a 13.3 inch HD display with an edge-to-edge glass structure. Airlines are also joining the inflight entertainment news. Finnair announced a major investment into Wi-Fi which will help bring BYOD IFE to their A350 XWBs. United Airlines indicated that its first class seating will soon be featuring tablet holders to supplement its ongoing effort of rolling out inflight connectives and streaming

Apartments
by Etihad
Gli appartamenti
di Etihad



della compagnia aerea e della Finlandia. Secondo l'opinione di Juha Järvinen, responsabile della divisione commerciale di Finnair molti dei passeggeri dei voli di lunga distanza Finnair, provenienti dal continente asiatico, Europa e America del nord potrebbero non conoscere bene la Finlandia, ma il tempo passato a bordo offre loro una notevole opportunità per conoscere il meglio della cultura del design finlandese e per dimostrare come un buon design possa rendere migliore la vita stessa. Airbus nel suo complesso è impegnata a garantire che il comfort dei passeggeri sia sempre una priorità da cui non si può prescindere. In occasione di Aircraft Interiors Expo, la compagnia ha presentato una vasta serie di offerte di nuove cabine per i modelli A320, A330, A350 XWB, e A380. In particolare, sono stati presentati nuovi modelli di sedili della classe economy. Fra questi un sedile di 18 pollici con configurazione 11- affiancata per l'A380. È stato anche annunciato un nuovo progetto di sedili per gli A320, messi a punto con Recaro. Questi sedili altamente personaliz-

zati offrono dettagli quali rivestimenti in pelle, armadietti portabagagli aggiuntivi e prese elettriche. Il progetto ha la finalità di consentire alle compagnie aeree di gestire efficacemente l'offerta di comfort eliminando i tempi di attesa solitamente associati alla personalizzazione. Tutte queste migliorie apportate ai sedili degli aerei della classe economy consentiranno ai passeggeri di viaggiare comodamente e alle compagnie aeree di ridurre il peso aumentando al massimo l'utilizzo dello spazio in cabina. Queste proposte di Airbus contribuiranno a estendere la scelta dei sedili premium economy per offrire ai passeggeri un ventaglio di scelta più ampio. Finnair, per esempio, proporrà 43 sedili economy comfort nella sua flotta di A350 XWB che offrono maggior spazio per le gambe e cuffie di alta qualità. Anche Singapore Airlines ha progetti simili investendo nell'offerta premium economy. Aggiungeranno sedili da 19,5 pollici con 38 inch pitch e 8 pollici reclinabili. A questi si aggiungono i braccioli

larghi 3 pollici con presa elettrica e porte USB. Insieme al display da 13,3 pollici HD per la proiezione video a bordo, questi sedili contribuiranno ad attirare sempre più passeggeri accolti in una classe intermedia fra la economy e la business.

LA TECNOLOGIA APRE UNA NUOVA ERA PER LA COMODITÀ DEI PASSEGGERI

La tecnologia è sempre stata la forza trainante dell'industria aeronautica. Qualsiasi cosa, dai sistemi di volo all'illuminazione della cabina possono fare la differenza in termini di efficacia di costi e di comfort del passeggero. L'anno scorso è stato caratterizzato da alcuni progressi tecnologici significativi. Per esempio, Thales ha presentato i nuovi sedili della classe business. Questa nuova offerta combina un design industriale molto avanzato con le più recenti opzioni di intrattenimento in volo oltre ad altri prodotti che mescolano le comodità

video across its fleet. This reflects the increasing focus on BYODs (particularly tablets) by providing entertainment options to passengers.

AIRCRAFT INTERIOR DESIGN FOR THE GLOBAL MARKET

In 2015 the globalization of the aerospace industry continued. It is old news that destinations such as Dubai and Doha, which in recent memory were relatively unconnected from major airline hubs, are now significant players in the industry. However, this was underscored recently by a number of trends in the aircraft interior design space. The Gulf carriers have been making design choices aimed at satisfying the expectations of luxury of the Middle East. For example Air Emirates has configured many of its A380 aircraft to offer a premium lounge complete with a bar for first and business class passengers. Perhaps even more notably, Etihad has split its high end cabin into a total of 9 suites referred to as “apartments” and a super exclusive two-berth cabin called “The Residence.”

They have also revamped their business class offering, called the “Business



Etihad the residence bedroom
Cabina Residence di Etihad

fisiche e virtuali del futuro. Probabilmente la tecnologia emergente più nuova e rivoluzionaria per gli interni di un aereo è Flightbeat. Questo sistema, progettato dagli studenti di ingegneria della Delft University of Technology, utilizza sensori per i sedili che rilevano se una persona non sta bene o è in ansia. Una applicazione allerta il personale di volo dando la posizione per risolvere prontamente il problema del passeggero. Il team di studenti ha già previsto l'eventualità che un passeggero consideri il sistema troppo intrusivo proponendo di introdurre un interruttore che consenta di arrestare il sistema di monitoraggio. Questo tipo di innovazione può portare il servizio per i clienti e il comfort a un nuovo livello.

Un'altra innovazione interessante è rappresentata dagli occhiali a realtà aumentata sviluppati da Epson in Giappone. Proiettando le immagini sulla lente che sembra essere a circa cinque metri di distanza, la tecnologia mira a fornire intrattenimenti con film e immagini. Gli occhiali ridurrebbero anche la quantità di apparecchiature necessarie per l'intrattenimento in volo. Altre novità, anche se meno rivoluzionarie, sono la prova della misura in cui le nuove tecnologie possano migliorare il comfort su voli a lunga distanza. Per esempio, BAE Systems ha recentemente presentato il nuovo IntelliCabin, che comprende un sistema di intrattenimento con tablet e illuminazione LED e presa elettrica nel sedile. Anche Panasonic ha presentato la sua tecnologia del sedile Jazz: come la IntelliCabin, questo sedile incorpora tutti i dispositivi digitali in un comodo sedile che comprende un display HD

Studio,” with an arrangement reminiscent of first class luxury. In fact Etihad’s new business class seating on their upcoming A380s and B787s will feature a lay flat bed and an impressive range of other comforts in mini-suites. In South America, LATAM Airlines Group also unveiled some redesigns to suit the needs of the region. The entire passenger experience from terminal to aircraft has been updated with designs inspired by the colors and textures of South America. Their aim was to create a unique feel that communicates both the passion and elegance of South America. Similarly, Venus is working on a luxurious, super first-class suit that has a powered ottoman, sliding table, and privacy screen.

AIRBUS AND THE FUTURE OF AIR TRAVEL

Another interesting development that emerged this year wasn’t an update to the air travel guest

experience at all, but rather a prediction by Airbus’ engineers on what air travel may look like in 2050. While a fair amount of the report reflected new materials and technologies, some of the design concepts are more easily attainable in the coming years. For example, Paperclip’s innovative solution to shared armrests was to have two flat surfaces at different heights. Other designs included sleeping pods that would take advantage of vertical space within the cabin, and transforming seats that could offer lay flat beds in spaces with smaller square footage than is currently needed. Perhaps we will be seeing more of these innovative new designs in the near future.

CONCLUSION

While we have not seen all of the comforts envisioned for the future by Airbus’ engineers, 2015 has nonetheless been a year marked by

exciting announcements and innovations in the passenger comfort space. Airlines are striving to offer more comfortable and attractive air travel to their customers. Aircraft interiors are a massive segment of the industry, reflecting an important way that airlines can compete. Whether it will be through seating, materials choice, cabin configuration, or technology and entertainment, the industry as a whole is making a significant effort to improve the way that travellers experience flight. Every cabin class has seen improvements in the first part of the year. This is perhaps truest for economy, particularly with the increasing possibilities for premium economy seating. If anything is certain in the aerospace industry, it is that the airlines and their suppliers will continue to find new and impressive ways to offer enhanced experiences to passengers.

di 13,3 pollici in una struttura continua di vetro. Anche United Airlines ha dato il benvenuto alle nuove proposte di intrattenimento in volo. Finnair ha dichiarato di aver investito capitali nella connessione Wi-fi che contribuirà a portare BYOD (bring your own device, porta il tuo dispositivo) IFE nell’A350 XW. United Airlines ha annunciato che i sedili di prima classe saranno a breve dotati di supporti per tablet per incrementare la connessione in volo e la trasmissione di video in streaming su tutti i suoi aerei. Tutto questo dimostra l’attenzione crescente per i BYOD (in particolare i tablet) fornendo diverse possibilità di intrattenimento ai passeggeri.

PROGETTAZIONE DI INTERNI PER IL MERCATO GLOBALE

La globalizzazione dell’industria aerospaziale ha proseguito per tutto il 2015. È ormai noto che destinazioni come Dubai e Doha, che fino a poco tempo fa erano scarsamente collegate dalle compagnie aeree, siano al presente le vere protagoniste dell’industria. Infatti, di recente, queste tendenze sono sottolineate dalla nuova progettazione di interni degli aerei. I vettori Gulf si stanno orientando verso scelte progettuali che soddisfano le richieste di prestigio in Medio Oriente. Per esempio, Air Emirates ha configurato molti dei propri aerei A380 in modo da offrire un’area soggiorno premium dotata di bar per i passeggeri di prima classe business. Ancora più interessante la notizia che Etihad ha diviso le cabine di lusso per creare un totale di 9

suite, definite appartamenti, e una cabina doppia super esclusiva, denominata “Residence”. Questa compagnia ha rinnovato anche la business class aggiungendo un “Business Studio” arredato in modo simile alla prima classe luxury. In realtà, i nuovi allestimenti della classe business di Etihad dei recenti A380 e B787 vanteranno letto vero e proprio oltre a una vasta serie di altri comfort in mini-suite. In Sud America, il gruppo Latam Airlines ha programmato iniziative a sostegno delle esigenze in questa area. L’esperienza del passeggero dal terminal all’aereo è stata migliorata con nuovi progetti ispirati ai colori e alle atmosfere dell’America del Sud. Il loro obiettivo è creare un effetto unico capace di trasmettere sia la passione che l’eleganza degli stati sudamericani. Parimenti, Venus sta progettando una suite di lusso di prima classe premium, dotata di sofa automatizzato, tavolo scorrevole e schermo privato.

AIRBUS E IL FUTURO DEI VIAGGI AEREI

Un altro sviluppo interessante non è un semplice apporto all’esperienza del passeggero in volo, ma l’anteprima fornita dagli ingegneri di Airbus di quello che il volo potrebbe diventare nel 2050. Se è vero che una buona parte delle innovazioni si è basata sui nuovi materiali e tecnologie, alcune delle tecniche di progettazione sono attuabili in un prossimo futuro. Ad esempio, la soluzione rivoluzionaria Paperclip per i braccioli condivisi presenta due superfici piane ad altezze differenti. Altri progetti hanno incluso posti letto che sfruttano

lo spazio in linea verticale all’interno della cabina e sedili ribaltabili che possono trasformarsi in lettini in uno spazio inferiore a quello attualmente richiesto. Nel prossimo futuro verranno certamente lanciati altri progetti innovativi in questo campo.

CONCLUSIONI

Anche se non abbiamo ancora tutte le comodità previste nel futuro dagli ingegneri Airbus, il 2015 è stato senza dubbio un anno contraddistinto da dichiarazioni e innovazioni sorprendenti per quanto concerne il comfort dei passeggeri. Le compagnie aeree si stanno impegnando ad offrire ai propri passeggeri viaggi aerei più confortevoli e piacevoli. Inoltre, gli interni dei velivoli rappresentano un segmento molto importante dell’industria che rappresenta un aspetto importante per le compagnie aeree sul piano della concorrenza. Sia che si tratti di sedili, di materiali, di configurazione della cabina o di tecnologia e intrattenimenti, l’industria nel complesso è impegnata a migliorare l’esperienza di volo del passeggero. Nei primi mesi di quest’anno, le cabine di ogni classe di velivolo sono state trasformate per essere più moderne, e ciò è particolarmente vero per la classe economy in particolare grazie alle crescenti possibilità offerte ai sedili della classe economy premium. Una cosa è certa: l’industria aerospaziale e i suoi fornitori continueranno a cercare nuove soluzioni per rendere quanto più confortevole possibile l’esperienza di volo dei passeggeri.