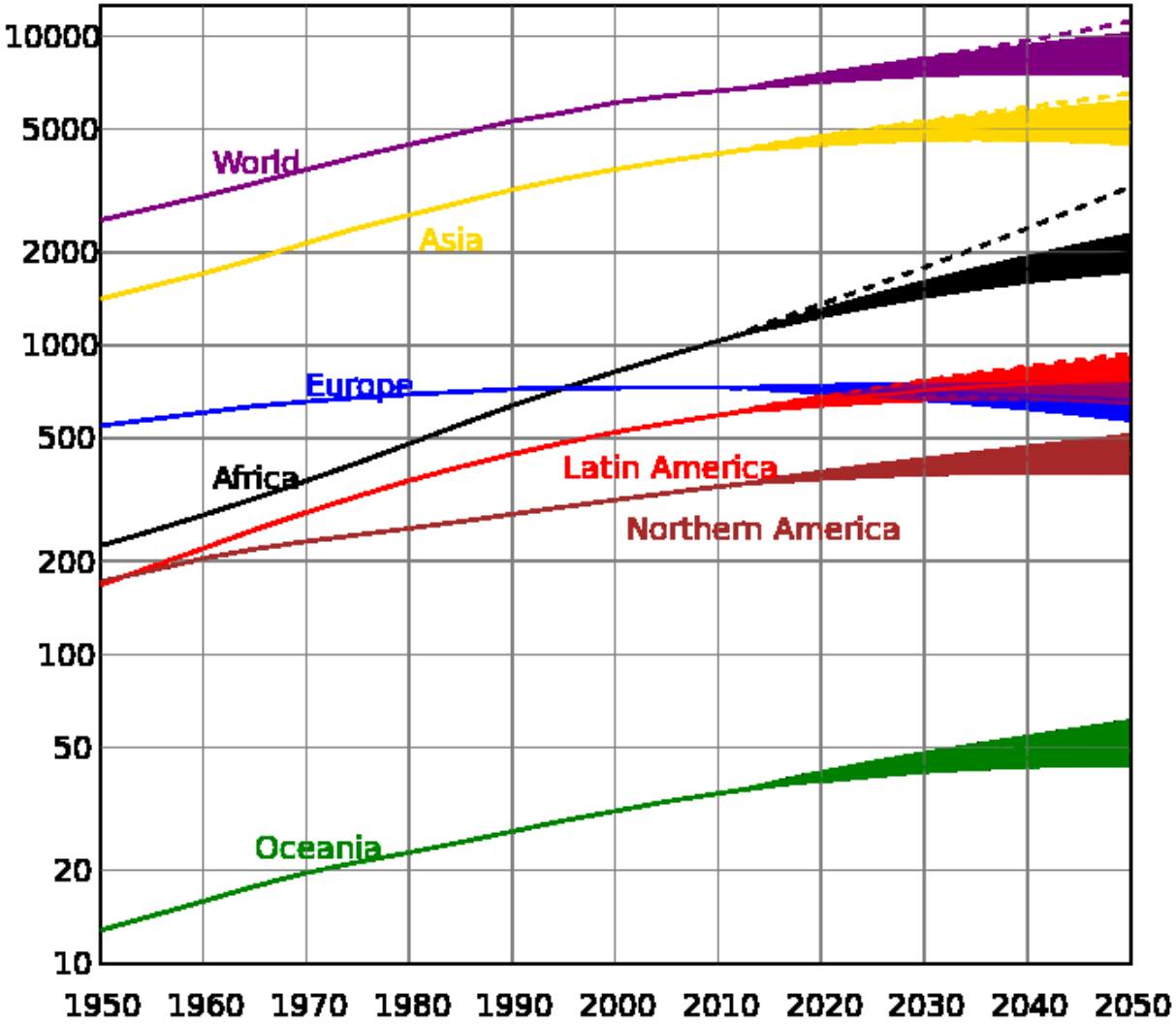
SPACE RENAISSANCE ITALIA E IL PIANO STRATEGICO

G. RUSSO, PRESIDENTE SR-ITALIA


10000
5000
2000
1000
500
200
100
50
20
10
1950
1960
1970
1980
1990
2000
2010
2020
2030
2040
2050
World
Asia
Europe
Africa
Latin America
Northern America
Oceania

La situazione

Recenti studi dell'ONU prevedono entro la fine del 2100:

- **11 miliardi** di abitanti sulla Terra
- Risorse naturali terrestri sufficienti a **sostenere la vita di 1 miliardo** di persone

➔ **un Possibile Futuro Catastrofico!!!**

e parliamo …. dei nostri figli o nipoti !

La situazione

- c'è chi sostiene che l'umanità è una sorta di macchina che "aggiusta" il suo funzionamento per adattarsi all'ambiente e alle condizioni in cui si viene a trovare
- Ma la riduzione della crescita della popolazione, con minore aggravio sul consumo delle risorse naturali, non può avvenire che in due modi:
  - **Violento e traumatico**: guerre, epidemie e stragi in genere (un vero e proprio olocausto)
  - **Programmato**: controllo delle nascite

Una nuova visione

- Nessuno si augura un'evoluzione violenta e traumatica ➔ instabilità politiche e sociali ➔ fortissima regressione sociale e civile

- Evoluzione programmata ➔ aumento rapido dell'età media della popolazione ➔ forte perdita del vigore tipico dei giovani ➔ aumento di depressione e decadenza

e noi italiani lo sappiamo bene!

- L'alternativa è invece la ricerca di **una nuova *Vision*** ➔ un nuovo rinascimento

La nostra *Vision*

- Il mondo attuale è dominato dalla filosofia del **Closed World**
- Siamo già pervasi da profonda negatività e depressione ➔ la parola "decadenza" è sempre più ricorrente
- La produzione culturale è sempre più focalizzata sull'attesa di un Armageddon ➔ l'Umanità rischia di incamminarsi su un percorso irreversibile di declino
- La **prima priorità** è: **espandersi nello spazio** oltre la nostra amata Madre Terra, senza per niente abbandonarla ➔ muoversi nello spazio geo-lunare ➔ vivere il Quarto Ambiente dell'Uomo, non solo per scopi scientifici

La nostra *Vision*

- A tale scopo è necessario che si sviluppi un Umanesimo Astronautico, caratterizzato da una **visione unificante**, simile a quella che nel 1500 produsse il Rinascimento e trasformò il Mondo Vecchio
- Occorre in sintesi un **Rinascimento Spaziale** in grado di completare la rivoluzione Copernicana ➔ **la Space Option (Open World)**

RESOURCES OF SPACE
EARTH
SPACE PROGRAM
We can't afford these expensive expeditions! We have enough problems right here on earth!

La nostra *Vision*

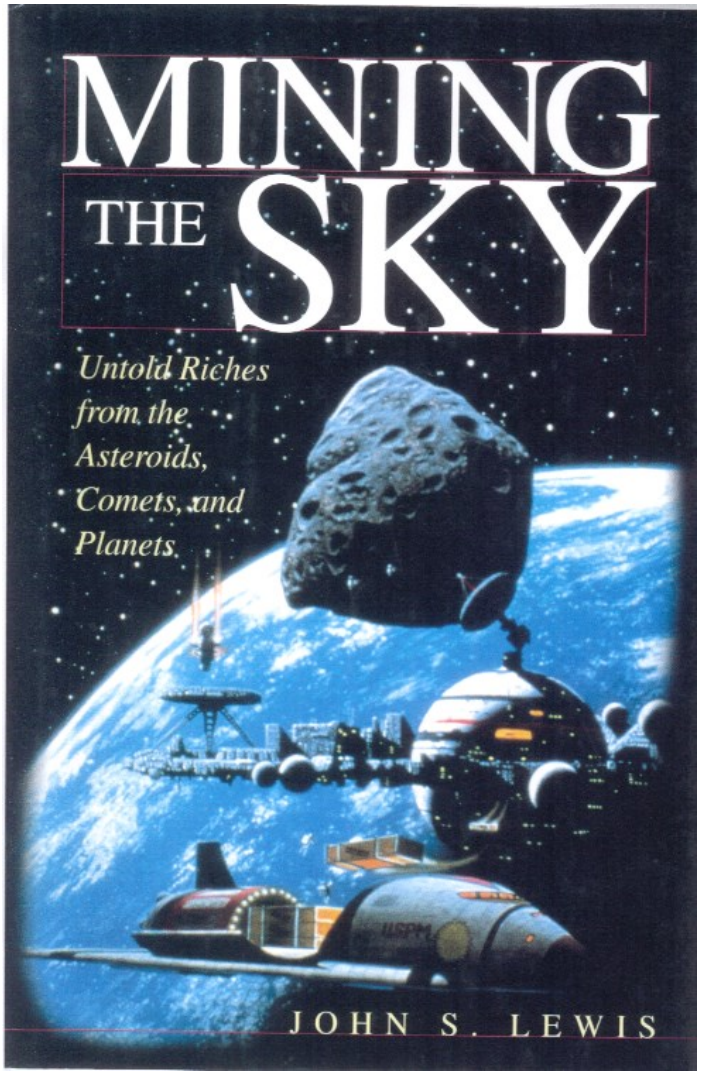
- **Il caso economico e sociale dell'espansione umana nello spazio :**
  - Lo sfruttamento delle risorse del Sistema Solare e l'uso dell'Astronautica, quando sviluppata a livello geo-lunare, creerà **milioni di nuovi posti di lavoro** sia sulla Terra che lassù
  - L'apertura di questa frontiera genererà **la più grande rivoluzione economica e culturale di sempre**

I sostenitori della “Space Option”:

L’uomo vive in una cornucopia. Sviluppando lo Spazio con approccio economico, possiamo creare nuova occupazione in modo illimitato – ed ***accedere a risorse illimitate****:*

- *Energia pulita, materie prime, spazio vitale, depositi per scorie e spazzatura, frontiere aperte, e molto di più.*

NASA

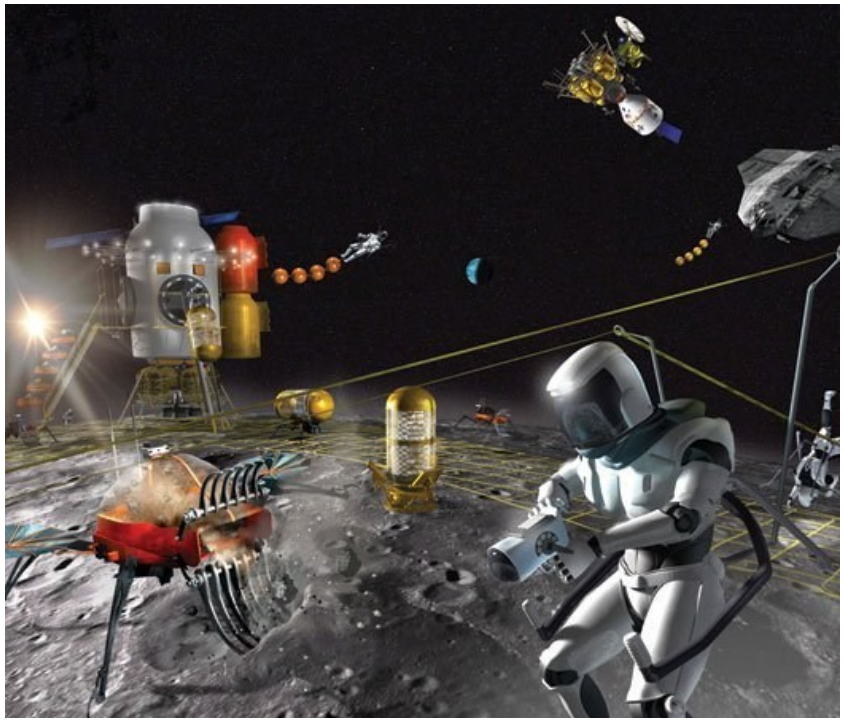


Sulla **Luna** abbondano le "terre rare", insostituibili per la produzione di cellulari, macchine fotografiche, televisori, hard disk, fibre ottiche, radar, missili. Sulla Terra sono scarsi e per il 90-97% in Cina! ➔ ricerca di miniere nello spazio

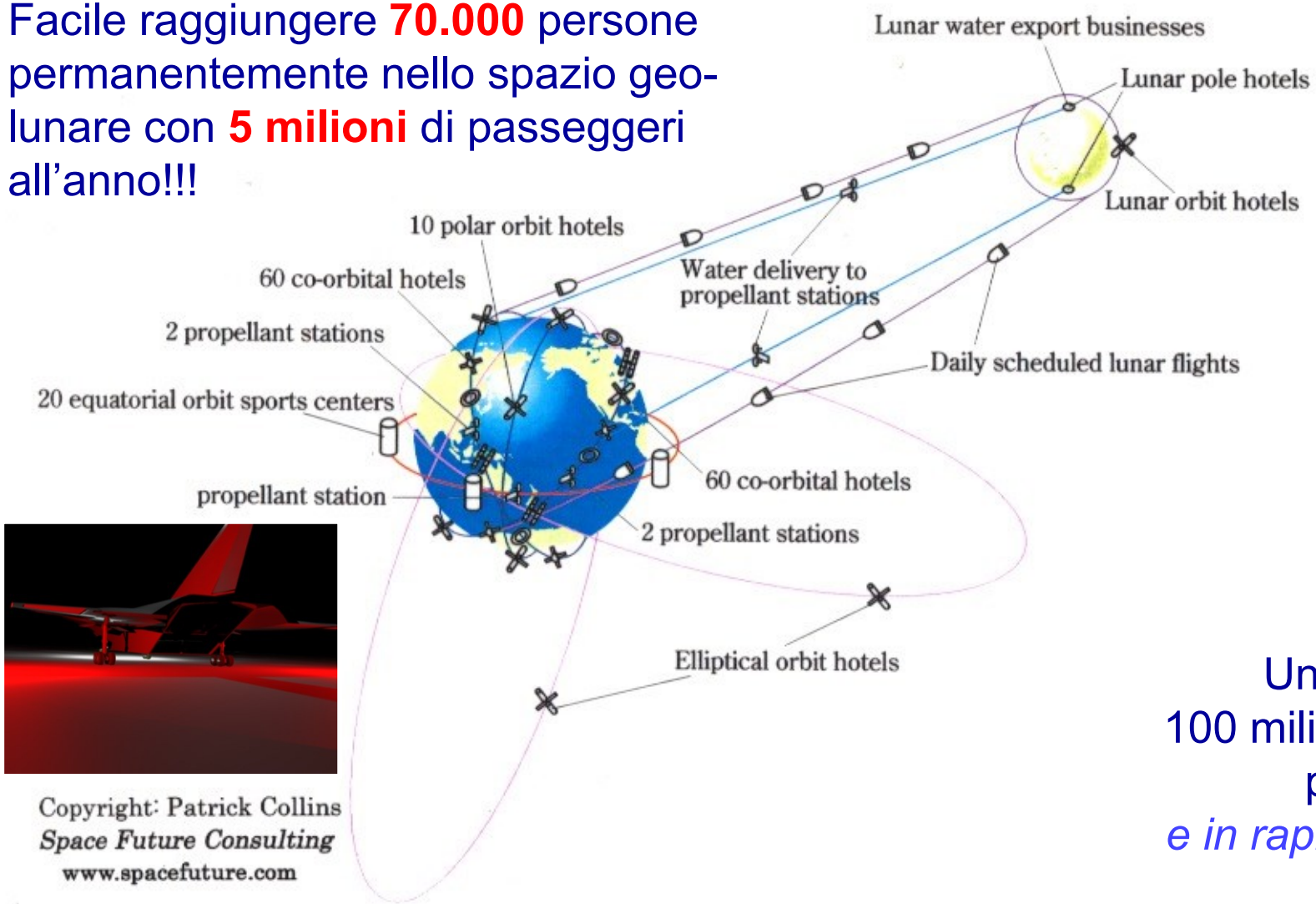
Sulla **Luna** esistono notevoli giacimenti di elio-3, principale combustibile per i reattori a fusione nucleare (➔ il petrolio del futuro, 2070-2080)

Gli **asteroidi** offrono facilità di estrazione dei metalli in quanto distribuiti in tutto il loro corpo (sulla Terra quelli più pesanti sono più vicini al nucleo interno)

Società come Planetary Resources (prima società per sfruttare le risorse minerarie nello spazio) traineranno l'espansione umana nello spazio con lo spirito dei vecchi cercatori d'oro.



Facile raggiungere **70.000** persone permanentemente nello spazio geo-lunare con **5 milioni** di passeggeri all'anno!!!



Copyright: Patrick Collins
Space Future Consulting
www.spacefuture.com

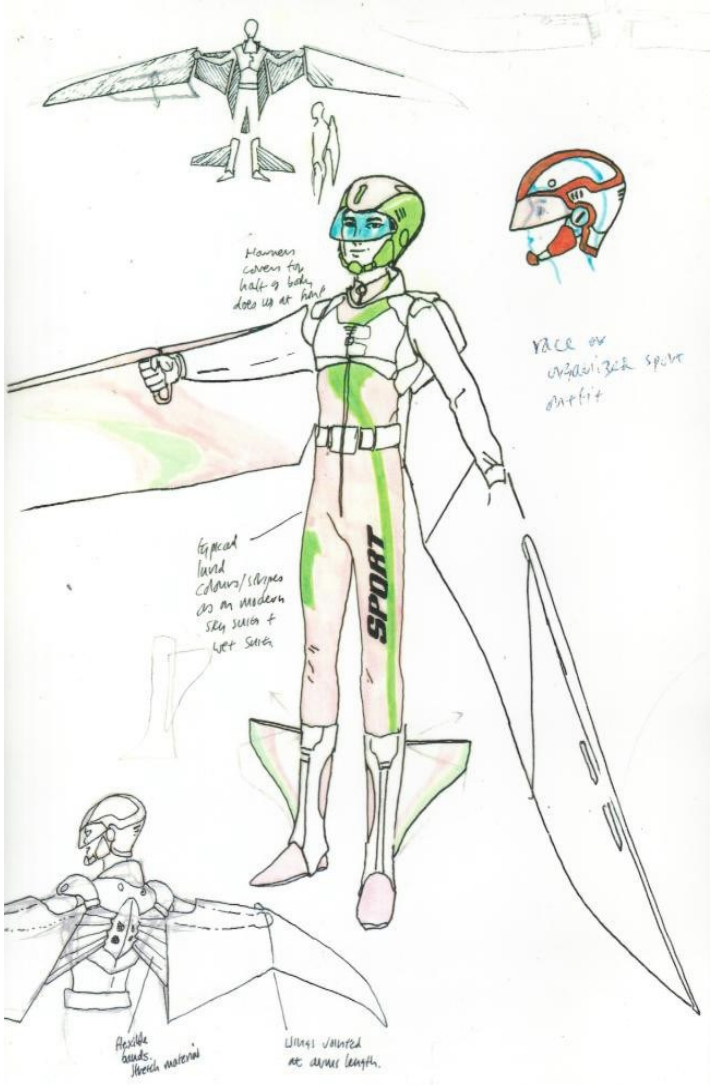
Un mercato di
100 miliardi €/anno
per 30 anni
e in rapida crescita

Vivere in Zero-G sarà un divertimento unico!

Piscina Rotante in Zero-G

Saranno popolari molti tipi di sport volanti:

- ***Sprint*** (fino a 40 km/h)
- ***Slalom***
- ***Fondo o endurance***
- ***"Volo Sincronizzato"***



Anche i balletti volanti saranno popolari!

La nostra (breve) *Storia*

- Su queste basi nel 2008 nasce Space Renaissance Initiative sotto l'impulso di Adriano Autino
- Nel 2009 viene costituita l'associazione Space Renaissance International per favorire la disseminazione della *Vision*. Autino ne è il presidente
- Il 22 marzo 2013, in occasione del convegno «*Espansione della Civiltà nello Spazio: Aspetti Economici, Tecnologici, Etici e Sociologici*» (Città della Scienza, Napoli), viene fondata **Space Renaissance Italia**
- Il 15 novembre 2013 ci costituiamo in associazione culturale senza scopo di lucro

- L'obiettivo di Space Renaissance Italia è la costruzione e realizzazione di un **Piano Strategico** per:
  - stimolare i cittadini italiani all'opzione spaziale
  - creare le condizioni per la diffusione della consapevolezza che l'Spazio non è così lontano come comunemente creduto.
- L'Italia ha grandi risorse ed è in grado di dare un contributo importante al nuovo Rinascimento. Abbiamo la presunzione di dire che, **questa volta, se la rinascita non inizierà in Italia, non ci sarà affatto**. Ci manca solo un'adeguata leadership... e noi, associazione no-profit, ci candidiamo al ruolo.

Il target primario di SR-Italia è focalizzato sul ***Turismo Spaziale*** ➔ due parole = perfetta sintesi di due concetti fondamentali:

- spingere verso un **accesso allo spazio più efficiente, economicamente sostenibile, routinario**, come il fattore chiave per ogni possibile attività spaziale. **L'avvicinamento dell'Aeronautica allo Spazio** è oggi chiaramente la strada principale, come gli attuali progetti di turismo spaziale stanno dimostrando e come sosteniamo da circa 15 anni.
- **Allargare l'utilizzo dello Spazio** al di là degli scopi scientifici

Il **Piano Strategico** deve essere ***multi-culturale, multi-linguaggio***

- Le varie forme espressive della cultura umana (scienza, letteratura, musica, danza, teatro, ecc.) sono tutte linguaggi complementari ugualmente importanti

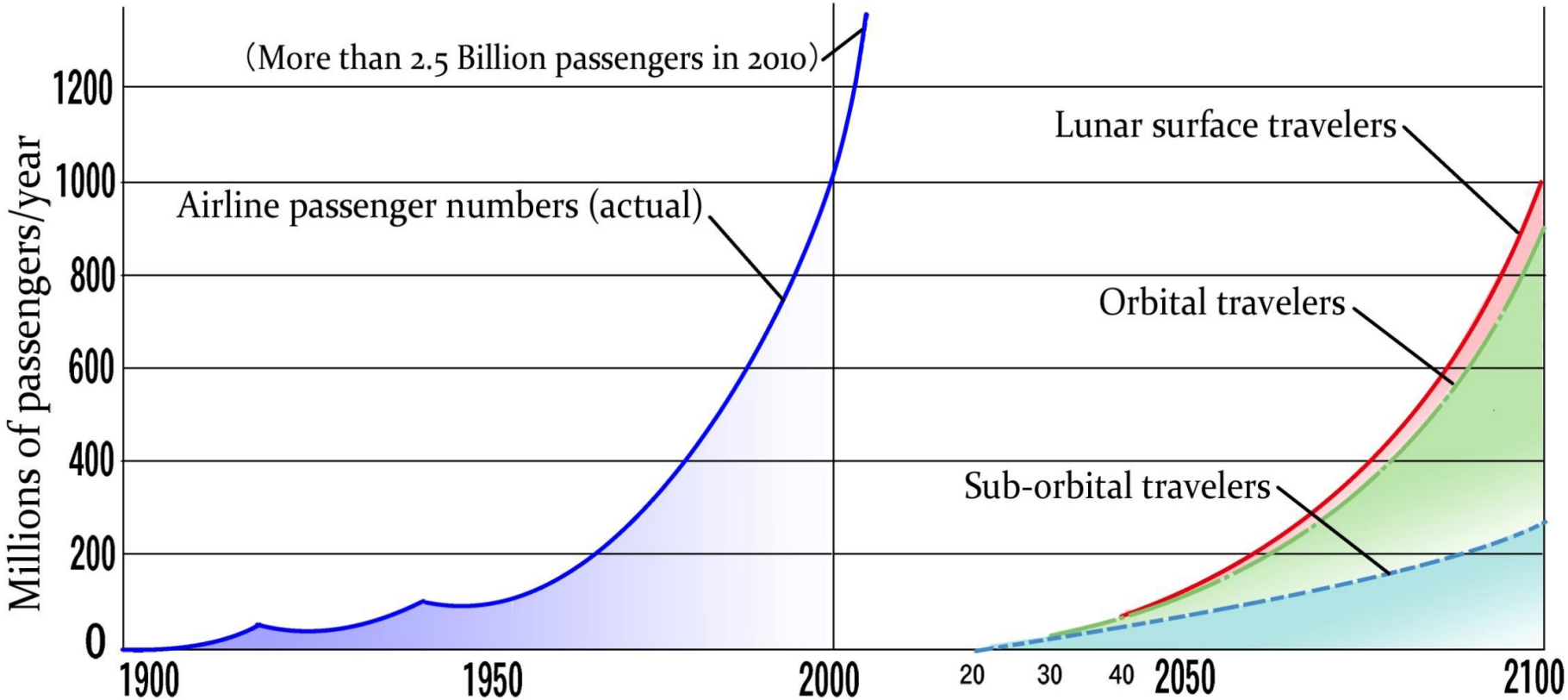
Molte persone credono che il turismo spaziale resterà sempre un servizio per poche persone super-ricche

Ma due eventi di inizio secolo hanno cambiato l'opinione pubblica su questo argomento:

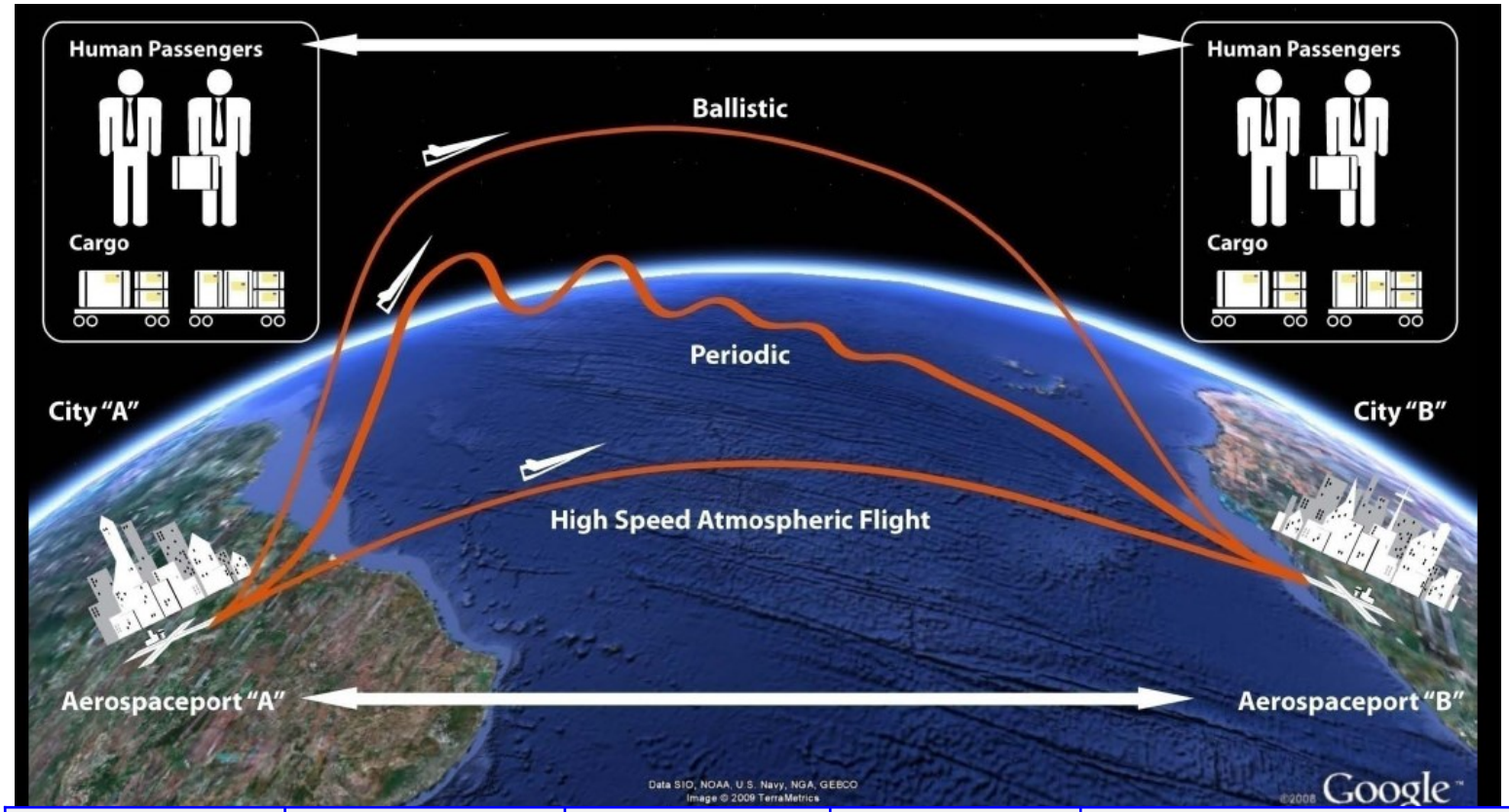
- *L'avvio del turismo spaziale nel 2001 con l'ingresso di Dennis Tito nella ISS*
- *I voli spaziali di SpaceShipOne nel 2004*

- Il Turismo Spaziale è oggi l'unico settore collegato all'espansione nello spazio con un potenziale di crescita industriale e commerciale intrinseco.
- Siamo agli albori di un percorso ormai definito e del tutto simile a quello fatto dall'aviazione nel 1900.
- Secondo le stime attuali, lo sviluppo del turismo spaziale nel corso del XXI secolo seguirà un percorso di numeri e fattori economici molto simile a quello dell'aviazione commerciale (che per similarità possiamo chiamare "turismo aeronautico") del XX secolo

SVILUPPO DEL TURISMO SPAZIALE DURANTE IL 21° SECOLO



20th Century Air Travel & 21st Century Space Travel Forecast.
(by Patrick Collins)



Regime	Transonic	Supersonic	Hypersonic	High-hypersonic	
Mach	0.8–1.2	1.0–5.0	5.0–10.0	>10.0	25.5
Speed (km/h)	900 – 1.000	1.200 – 5.300	5.300 – 11.000	> 11.000	25.500
Altitude	10km	15km	-	100 km	- LEO
Vehicles	Air liners	Concorde	- SpaceShipTwo, X15	-	Space Shuttle

- Il Turismo Spaziale è un mercato in forte fase di sviluppo, con previsioni di 1,2B$ di *revenues* e più di 13.000 passeggeri paganti in 10-15 anni
- Principali protagonisti di questo mercato sono gli investitori privati
  - veicoli riutilizzabili suborbitali; raggiunti i 100km di quota (linea di Karman); stanno per entrare in servizio; **Costo per persona: 100/200k$**
  - accesso all'orbita, con Soyuz; **Costo per persona: 21M$ + 15M$ per** EVA; presto ci sarà Dragon
  - dimostratori di inflatable habitat già realizzati e testati
  - nuovi spaceports in apertura, per offrire la possibilità ai turisti di accedere allo spazio da più parti del mondo

Clienti Potenziali

- Nonostante il prezzo di un biglietto per Turismo Spaziale sia oggettivamente alto, esiste una ampia classe di potenziali clienti con elevata disponibilità economica

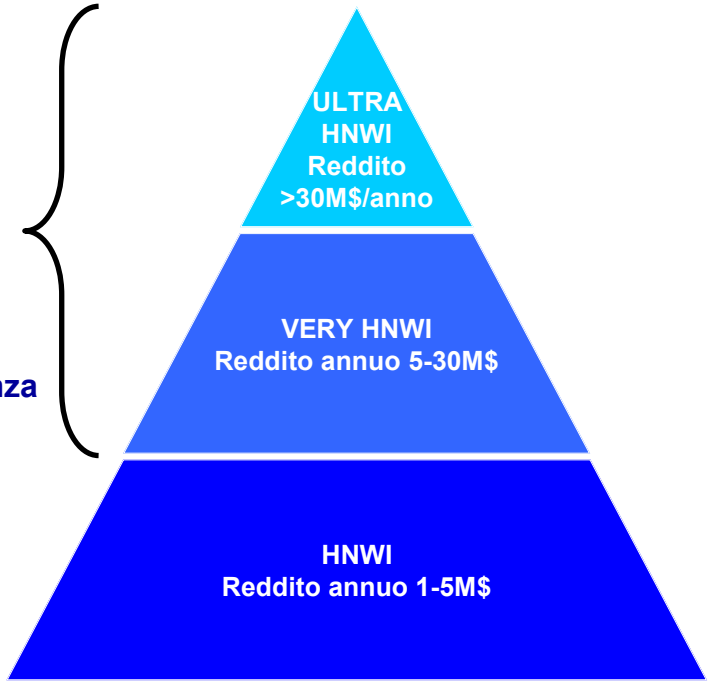
Distribuzione per fasce di Reddito degli "High Net Worth Individuals" (0,17% della popolazione mondiale)

11.981.000 potenziali clienti per

- **Turismo Suborbitale**
- **Turismo Orbitale**
- **Permanenza in orbita**

1.181.000 potenziali clienti per

- **Turismo Orbitale**
- **Permanenza in orbita**



111k individui

1,07M individui

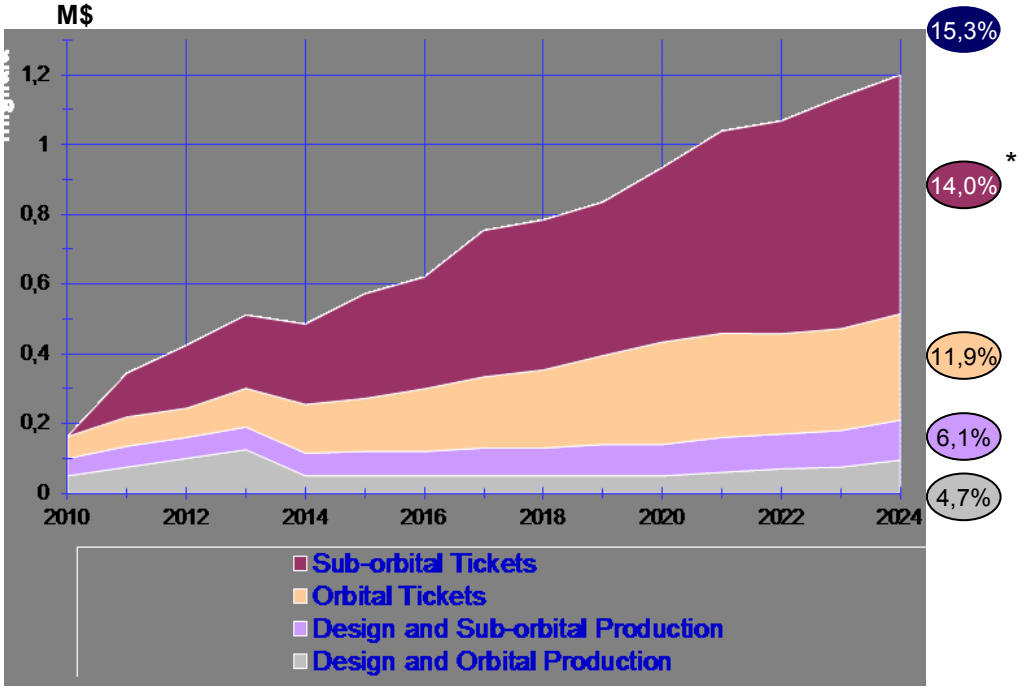
10,8M individui

Fonte: Analisi Cap Gemini Lorenz 2013

Analisi di Mercato

- Il mercato del Turismo Spaziale ha un potenziale di circa 1B$ medi/anno, di cui il 20% per industrial procurement e l'80% per servizi.

Evoluzione Mercato Turismo Spaziale - CAGR 2010-2024



CAGR, Compound Annual Growth Rate

15,3%

14,0% *

11,9%

6,1%

4,7%

Servizi
- 80% del totale Mercato Turismo Spaziale
- Mercato annuo medio: 780M$
  - Suborbitale: 510M$
  - Orbitale: 270M$

Industrial Procurement
- 20% del totale Mercato Turismo Spaziale
- Mercato annuo medio: 200M$
  - Suborbitale: 90M$
  - Orbitale: 110M$

Il mercato tiene conto solo della **vendita di tickets e della manifattura di veicoli** orbitali e suborbitali; non sono inclusi altri potenziali ricavi derivanti da altre attività come manifattura di habitat, spaceports, servizi ai passeggeri, ecc.

Perché l'Italia può puntare in alto

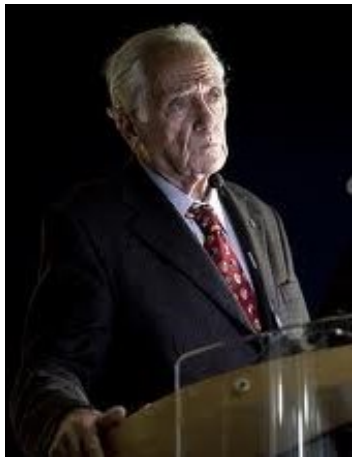
- Siamo intrinsecamente e storicamente Umanisti
- Abbiamo buone basi culturali, filosofiche e scientifiche per affrontare adeguatamente la problematica
- È opinione diffusa che il turismo è settore chiave per la nazione ➔ il turismo spaziale può facilmente integrarsi
- Negli ultimi 10-15 anni è emersa una certa focalizzazione sull'ipersonica, dopo gli studi pioneristici degli anni '50
- Si intravede un certo fermento sulla tematica
- Recentissimo l'accordo ENAC-FAA per il volo sub-orbitale

Gaetano Arturo Crocco
Con il suo "Gran Tour" introdusse la Fionda Gravitazionale

Antonio Ferri
unanimemente riconosciuto come padre dell'Aerodinamica e della Propulsione Ipersonica

Luigi Broglio
Padre del Progetto San Marco che ha portato l'Italia ad essere il terzo paese a mettere un satellite in orbita

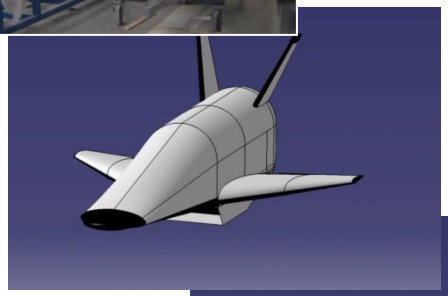
Luigi G. Napolitano
Sono notevoli i suoi studi di fisica fenomenologica in Aerotermochimica del volo Ipersonico

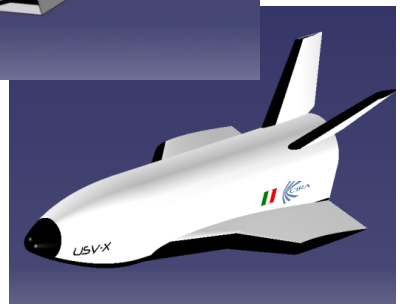


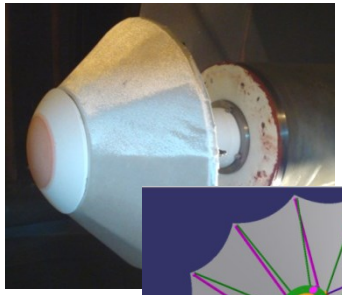
Carlo Buongiorno
fervido e lucido sostenitore dello sviluppo delle capacità italiane di Lancio e del Programma VEGA

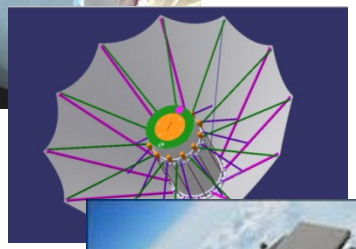
I GRANDI SCIENZIATI ITALIANI DEL SETTORE

USV



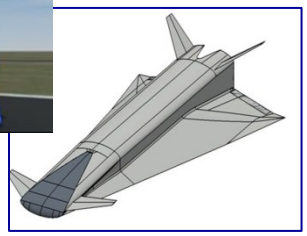

USV-X

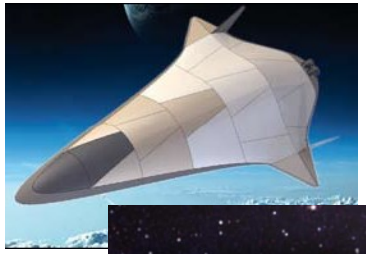


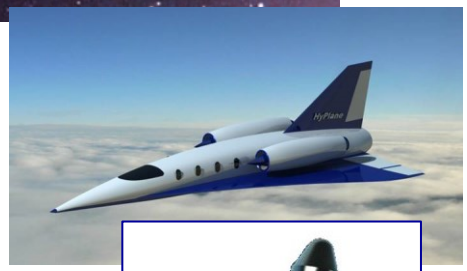


esa
ADCO

esa







SHIP to SPACE

Il nostro Piano Strategico

Space Renaissance Italia ha l'obiettivo strategico di stimolare l'intera nazione al fine di far nascere un vero e proprio **Space Tourism Business** di tipo privato, includendo in esso varie componenti: Scienza, Tecnologia, Turismo, Formazione, Cultura, ecc..

È composto pertanto di alcuni progetti specifici che sono stati identificati con titoli in grado di **trasferire sensazioni** prima che obiettivi fisici o ingegneristici.

I PROGETTI

Education	**Adriano Autino**, direttore SR Academy e presidente SRI
Design The Future	**Raffaele Savino**, direttore HyPlane
Outreach	**Vincenzo Torre**, direttore di progetto
Artistic View	**Elena Cecconi**, direttore artistico
Enjoy The Experience	**Giancarlo Pagliocca**, direttore di progetto

Education

Promuovere la formazione dei formatori e delle nuove generazioni sulla Vision di SR-Italia e sul Turismo Spaziale.

Project constituents:

1. **Space Learning:** Devoted to students of primary and high schools.
2. **Space Renaissance Academy**: rivolta ai formatori e agli studenti dei corsi di laurea e di dottorato.
3. Argomenti principali:
   - Umanesimo astronautico
   - Imperativo Extraterrestre ("space option“)
   - Storia dell’avventura umana nello spazio
   - Espansione dell’Uomo nello spazio ed Etica
   - Tecnologie astronautiche
   - Azioni di "marketing“ per lo spazio
   - Aspetti politici e sociali
   - Industrializzazione dello spazio
   - Priorità nelle scienze spaziali

Accordi fatti o in itinere con:

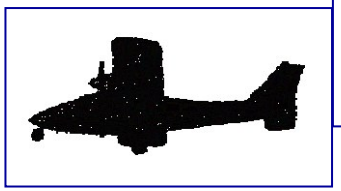
ITALIAN INSTITUTE FOR THE FUTURE

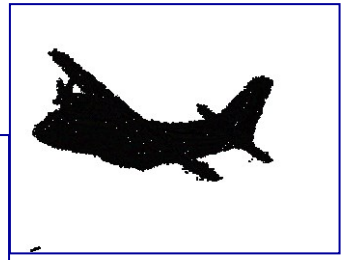
UNIVERSITAS HENNAE STUDIORUM

ODISSEO SPACE

Design The Future

Stimolare la crescita di imprese dedicate allo sviluppo di capacità italiane.





Progetti concettuali

Aumento di costo e di probabilità di insuccesso

Accordi con:

- **Piccolo spazioplane da 6 posti e Mach 4-5**
- **HTHL nell'ambito delle attuali normative che regolano il funzionamento degli aeroporti comuni**
  - Segmento di mercato Urgent Business Travel e Space tourism
  - Primi stadi riutilizzabili di futuri veicoli air-breathing per l'accesso allo spazio

Space Tourism 2.0

- può realizzare una serie di parabole per turismo spaziale fino alla quota di 65-70 km
- oppure, tragitti di 6000 km in meno di 2 ore alla quota di crociera di 30 km

Outreach

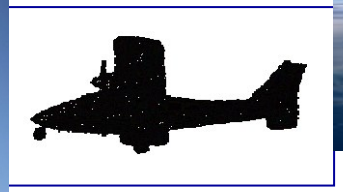
Disseminazione della cultura e della *Vision* di Space Renaissance, con l'obiettivo di raggiungere e coinvolgere il singolo cittadino in vari contesti.

Gli elementi fondamentali sono:

1. **Showcase:** informazione e presenza interattiva su Internet, social networks, ecc.
2. **Scientific View**: conferenze, workshop e seminari dedicati al raggiungimento del mondo scientifico
3. **Artistic-Cultural View**: diffusione della *Vision* a livello artistico-culturale, con concerti, film, mostre o concorsi (con premi), debattiti, ecc.
4. **Space-Prizes**: rivolti a giovani laureati, ricercatori, PMI e startups che propongono tematiche o soluzioni innovative

Enjoy The Experience

Diffusione tra il pubblico (turisti) di esperienze spaziali concrete, dirette, più o meno complesse e costose.



Aumento di costo e di durata di micro-g

Accordi attivi o in itinere con:

Enjoy The Experience

Step #	SISTEMA	PREZZI
1	Volo a gravità ridotta con aereo di aviazione generale (esperienza dell'ordine di 2 secondi di assenza di peso)	50-100 €/pers
2	Volo parabolico con aeroplano business / aviazione civile o aereo da trasporto militare modificato (esperienza dell'ordine di 20 secondi di assenza di peso)	7-8 k€/pers
3	Volo sub-orbitale con velivoli appositamente sviluppati, ossia i veicoli Virgin Galactic SpaceShipTwo o XCOR Lynx (Esperienza ordine dei 2 minuti di assenza di gravità)	100-200 k€/pers
4	Habitat modulari In orbita espandibili, (esperienza 10-60 giorni di assenza di peso)	20-28 M€/pers

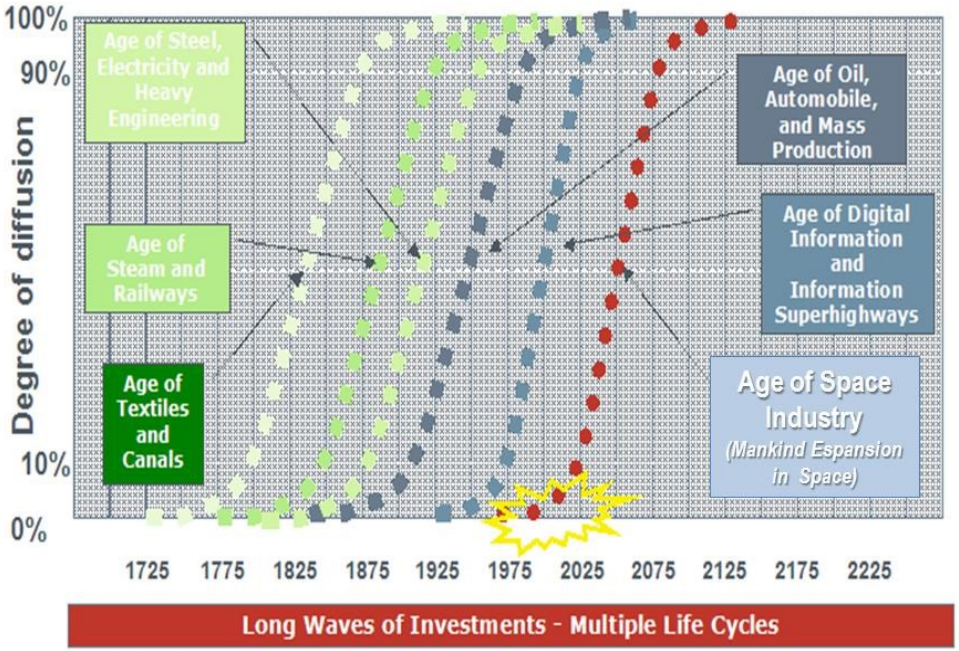
Have a Taste!

A Real Experience

Sub-orbital Flight

Osservazione conclusiva

Guardando al ciclo di vita della diffusione delle grandi tecnologie nell'era industriale, Space Renaissance ritiene che il nuovo ciclo (prossima rivoluzione industriale) non può essere altro che l'Età dell'Industria Spaziale.



GRAZIE PER L'ATTENZIONE

…per aspera ad astra...

Italy has the expertise to rapidly develop sub-orbital passenger vehicles. These will create a major new popular service industry – leading on to

un Rinascimento Spaziale.

Needed: energetic, patriotic young people for Engineering, Publicity, Crowd Funding, ...

Patrick Collins