



Rapporti Tecnici INAF INAF Technical Reports

Number	309
Publication Year	2024
Acceptance in OA@INAF	2024-05-09T11:35:06Z
Title	Dieci anni di Gaia: la realizzazione di un logo e un video celebrativo
Authors	DI GIACOMO, Federico, SORDO, Rosanna
Affiliation of first author	OAS Bologna
Handle	http://hdl.handle.net/20.500.12386/35113 , https://doi.org/10.20371/INAF/TechRep/309

Dieci anni di Gaia: la realizzazione di un logo e un video celebrativo

Abstract

Questo report si propone di esplorare le iniziative intraprese dall'INAF per celebrare il decimo anniversario della missione Gaia. In particolare, questo documento si concentra su due iniziative di rilievo: la creazione di un logo commemorativo e la produzione di un video che catturi l'essenza dei primi dieci anni del satellite dell'ESA e l'importanza che questa missione ha avuto per i ricercatori e le ricercatrici impegnati nella sua realizzazione all'interno del consorzio DPAC.

Il logo commemorativo, frutto della collaborazione tra i membri del DPAC, vuole rappresentare in maniera simbolica i risultati ottenuti da Gaia e gli obiettivi futuri della missione. Esso non solo celebra il passato, ma riflette anche le nuove scoperte e gli sviluppi recenti. Il video commemorativo, invece, offre uno sguardo più personale sui successi e le sfide affrontate nel corso degli ultimi dieci anni di ricerca spaziale dalle persone del DPAC. Attraverso interviste, immagini d'archivio, animazioni e simulazioni, il video si propone di trasmettere l'entusiasmo e la passione dei ricercatori che hanno contribuito al successo di questa missione pionieristica.

Queste iniziative non solo celebrano il passato ma fungono anche da trampolino di lancio per il futuro della missione Gaia, con un'attenzione particolare ai nuovi risultati attesi per la quarta Data Release prevista per il 2025-26. Questo documento intende sottolineare l'importanza di tali iniziative nel comunicare al pubblico i risultati della ricerca scientifica e nel mantenere vivo l'interesse per la ricerca astronomica, promuovendo così la divulgazione scientifica e l'entusiasmo per l'esplorazione dello spazio.

Abstract	1
1. I 10 anni della missione Gaia	3
2. Il logo commemorativo per i 10 anni di Gaia	4
3. Un video per raccontare i 10 anni di Gaia	6
Appendice A	7

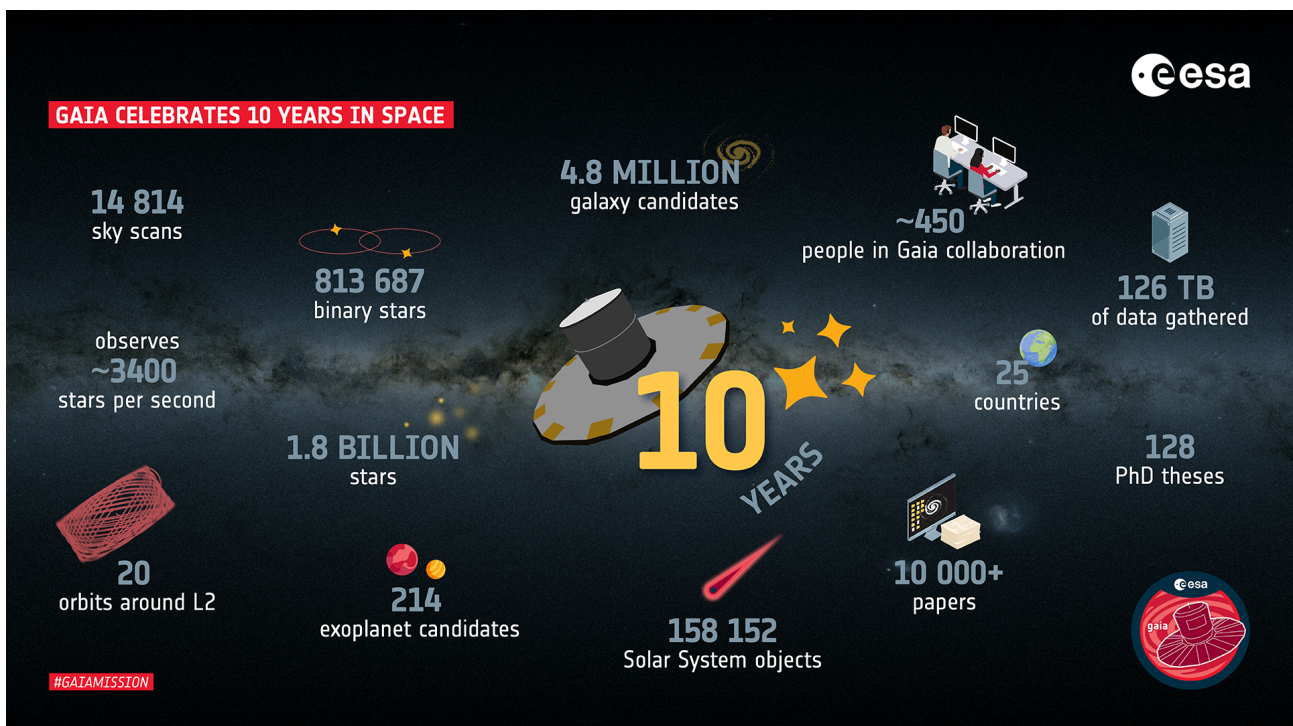
1. I 10 anni della missione Gaia

Lanciato nel 2013 il satellite europeo Gaia ha completamente rivoluzionato il nostro approccio nello studio della Via Lattea. L'obiettivo principale dell'ambiziosa missione dell'ESA consiste nella realizzazione della più precisa mappa tridimensionale della nostra galassia mai realizzata, determinando le posizioni, i movimenti e le proprietà fisiche delle stelle che la compongono. Questi dati hanno alimentato scoperte e progressi significativi in diversi ambiti dell'astrofisica, aprendo nuove prospettive di ricerca e ridefinendo il nostro quadro di riferimento cosmico.

Il contributo di Gaia può essere paragonato a un autentico "Rinascimento" negli studi galattici. Le precise misurazioni svolte da parte del satellite europeo, hanno permesso di determinare posizioni e movimento di quasi 2 miliardi di stelle. Gaia ha anche prodotto il più vasto catalogo delle velocità con cui le stelle si avvicinano o si allontanano da noi, essenziale per ricostruire il movimento in 3D delle stelle, ora possibile per 1.46 miliardi di stelle. La determinazione accurata di movimenti in 3D ha permesso la scoperta di un gruppo di circa 30.000 stelle che si muovono sincronicamente in direzione opposta al resto delle stelle vicine, indicando l'appartenenza di questi astri ad un'altra galassia, la galassia Gaia-Encelado, con cui la Via Lattea si scontrò circa 10 miliardi di anni fa. Nella sua ultima release Gaia è riuscita a determinare le posizioni, i movimenti sul piano del cielo e le parallassi di oltre mezzo milione di astri tutti contenuti in un solo ammasso stellare, Omega Centauri, il più grande ammasso globulare che può essere visto dalla Terra. Queste zone, tra le più antiche dell'universo, sono dei veri e propri fossili cosmici e possono fornire preziose informazioni sull'origine della nostra galassia. Questi nuovi dati permetteranno di fare per la prima volta una mappa completa ad alta risoluzione di Omega Centauri fornendo informazioni importantissime sulla natura di questo ammasso che potrebbe essere la regione centrale di una galassia ingoiata dalla Via Lattea. Inoltre questi nuovi dati permetteranno di studiare alcune stelle che variano la loro luminosità su un lungo lasso di tempo, il cui studio contribuirà a chiarire alcuni aspetti, poco noti ma fondamentali, della vita e dell'evoluzione stellare. A 10 anni dal lancio, il team di Gaia ha messa a

disposizione della comunità scientifica internazionale la misura di Bande Interstellari Diffuse (Dibs) basata sugli spettri Gaia, permettendo di caratterizzare e studiare la distribuzione del mezzo interstellare della nostra galassia. Oltre a ciò, Gaia è riuscita a determinare le posizioni e le orbite di più di 150.000 asteroidi nel Sistema solare con un'accuratezza mai vista prima e ha scovato oltre 380 potenziali lenti gravitazionali, nelle quali oggetti massicci, come stelle o galassie, agiscono proprio come delle lente di ingrandimento capaci di farci vedere scorci di universo lontanissimo.

Questi sono solo alcuni esempi del contributo rivoluzionario di Gaia a svariati campi di ricerca, dalle stelle variabili ai corpi minori del sistema solare, dai quasars agli ammassi stellari. Con la pubblicazione dei futuri cataloghi, Gaia continuerà a fornire informazioni cruciali, consolidando così la sua posizione come pietra miliare nel progresso della nostra conoscenza dell'universo.



2. Il logo commemorativo per i 10 anni di Gaia

Per celebrare i 10 anni dal lancio della missione si è deciso di realizzare un logo commemorativo che mostri l'essenza della missione rendendo omaggio alle tante scoperte fatte dal satellite europeo.

La realizzazione del logo celebrativo ha visto la collaborazione e la creatività dell'intero Consorzio per l'Elaborazione e l'Analisi dei Dati di Gaia (DPAC). Infatti, per la realizzazione del logo è stato indetto un concorso all'interno di tutto il DPAC che ha visto la partecipazione di una decina di ricercatori e ricercatrici, che hanno contribuito a creare un simbolo che incapsula l'essenza e l'impatto di Gaia nell'esplorazione spaziale.

Il logo vincitore del concorso, ideato da Mariasole Agazzi e Albert Masip Vela, è stato ulteriormente elaborato e sviluppato in collaborazione con Federico di

Giacomo e Rosanna Sordo, dando vita a un'opera che va oltre la semplice rappresentazione grafica. Il risultato finale è un simbolo di grande potenza evocativa, capace di trasmettere la storia e gli obiettivi della missione Gaia. Il logo celebra la crescita e l'evoluzione di Gaia nel corso di questi 10 anni. Al centro della composizione, troviamo la figura della ragazza del logo originale, disegnato sull'ogiva del Ariane V che ha portato Gaia in orbita, che nel nuovo disegno



appare cresciuta e che scruta curiosa il cielo insieme al satellite. Questo elemento simboleggia il passaggio del tempo e il percorso compiuto dal satellite europeo fin dal suo lancio avvenuto nel 2013. Lo sfondo del logo rappresenta il cielo osservato da Gaia con alcuni riferimenti alle ultime scoperte effettuate. Tra le varie aree toccate da Gaia, il logo mostra in modo suggestivo il Sistema Solare, con la determinazione delle orbite di 150 mila asteroidi, l'ammasso Omega Centauri (entrambi risultati pubblicati nella Focused Data Release ad Ottobre 2023), e la Via Lattea, evidenziando il ruolo cruciale di Gaia nell'analizzare e comprendere le dinamiche che regolano questi ambiti cosmici.

In sintesi, il logo celebrativo per i 10 anni di Gaia rappresenta un tributo visivo alla missione stessa, alla sua storia di successo e alla sua continua ricerca di conoscenza nello spazio profondo. Con il suo significato simbolico e la sua bellezza artistica, il logo incarna il meglio della collaborazione tra scienza e arte, confermando Gaia come una pietra miliare nell'esplorazione dell'universo e nella nostra comprensione del cosmo.

3. Un video per raccontare i 10 anni di Gaia

La seconda iniziativa, sviluppata in occasione del decimo anniversario del lancio della missione Gaia, riguarda la realizzazione di un video, della durata di circa 3 minuti, che mira a celebrare i traguardi e i contributi raggiunti della missione e proiettando uno sguardo verso il futuro.

L'idea che ha guidato questo lavoro è stata quella di creare un filmato che andasse oltre la semplice narrazione dei successi scientifici della missione europea, ma che potesse esplorare anche il significato umano e la diversità geografica che contraddistingue il team che lavora dietro la missione. Pertanto, il video presenta una serie di testimonianze emotive e personali da parte di alcuni membri del DPAC, in cui ognuno di loro, nella propria lingua madre, descrive cosa hanno rappresentato per loro questi dieci anni di impegno e dedizione nel

progetto Gaia. Questo approccio sottolinea il carattere globale e collaborativo della missione Gaia, che ha visto la partecipazione di ricercatori e ricercatrici provenienti da diverse parti d'Europa. Le testimonianze riflettono la passione, la determinazione e l'orgoglio nel far parte di una missione così straordinaria, che ha contribuito in modo significativo alla nostra comprensione dell'universo e alla ricerca astronomica.

Parallelamente alle testimonianze dei membri del DPAC, Anthony Brown, il coordinatore della missione Gaia, fornisce un quadro più dettagliato sull'origine della missione, i suoi successi più rilevanti e le sfide affrontate nel corso degli anni. Attraverso le parole di Anthony Brown, il video offre una visione più completa e approfondita del percorso che ha guidato Gaia fino a oggi e delle prospettive future, includendo anticipazioni su nuove scoperte, aggiornamenti tecnologici e obiettivi futuri della missione.



Per realizzare il video, e legare i vari spezzoni forniti dai vari ricercatori e ricercatrici, ci si è avvalsi del software DaVinci Resolve. Si tratta di un software di video editing (montaggio video), realizzato dalla ditta Blackmagic, capace di offrire soluzioni di montaggio, correzione di colore, effetti visivi e grafici e post produzione di alto livello. Nell'allegato A è presente lo script del video in lingua inglese.

Una volta terminato il video è stato pubblicato sul canale YouTube di [ESA Gaia Mission](#) con una relativa news sulla pagina Cosmos. Il video è visibile a questo link <https://www.youtube.com/watch?v=MyQWmNA3tfk>.

Dalla data di pubblicazione, avvenuta il 13 dicembre, ad oggi il video è stato visionato da quasi 400 persone ed è stato utilizzato in molteplici occasioni quali eventi pubblici, conferenze scientifiche ecc. ricevendo un grande consenso di pubblico.

Appendice A

Today it is exactly ten years ago that Gaia was launched, and the results from this mission have revolutionized astronomy since the first data release in 2016. The processing of data from Gaia is the work of people, over 400 visionary scientists, software engineers, and spacecraft and project experts, who's work and enthusiasm have shaped the success of the mission.

videos from DPAC members that have worked since the beginning

The members of the Gaia Collaboration have worked intensely over the years to provide new, increasingly diverse, and increasingly accurate data that enable exciting new discoveries, impacting nearly every field of modern astrophysics

videos from DPAC members that are working since the beginning

What's next? The collaboration is hard at work on the next data release foreseen around the end of 2025. Gaia itself will continue to observe the skies until early 2025 and then the final data release, based on over 10 years of measurements, will form the culmination of over 30 years of work by the Gaia Collaboration.

videos for younger or newest members

Happy birthday Gaia!