

InSight: Η Επόμενη Αποστολή της NASA στον Άρη για την Εξερεύνηση του Εσωτερικού του Κόκκινου Πλανήτη

Ο Philippe Labrot ([LabrotPhi](#)) και η Valérie Roche ([Whatsuptoday](#)) έχουν τη χαρά να σας παρουσιάσουν το εγχείρημα της συνεργασίας τους: το όχημα αρειανής προσεδάφισης InSight.

Μπορείτε να περιηγηθείτε σε όλες τις εικόνες του εγχειρήματος σε υψηλή ανάλυση, καθώς και να μάθετε πολλά περισσότερα, απλά πατώντας [εδώ](#).



Στις 5 Μαΐου του 2018, ανοίγει το χρονικό παράθυρο εκτόξευσης για το InSight, την επόμενη αποστολή της NASA στον Άρη. Το όχημα προσεδάφισης InSight θα εκτοξευτεί από την Αεροπορική Βάση Vandenburg στην Καλιφόρνια, με κατεύθυνση τον Κόκκινο Πλανήτη. Πρόκειται για την πρώτη εκτόξευση από τη δυτική ακτή των ΗΠΑ για οποιαδήποτε διαπλανητική αποστολή.

Ύστερα από ταξίδι έξι μηνών στο απώτερο διάστημα, στις 26 Νοεμβρίου 2018, το InSight θα προσεδαφιστεί στις σκονισμένες πεδιάδες του Elysium, κοντά στον αρειανό ισημερινό, ύστερα από μια απίστευτα επικίνδυνη και περίπλοκη κατάβαση, διάρκειας 7 λεπτών, στην αρειανή ατμόσφαιρα. Αν όλα πάνε καλά, ο διαστημικός εξερευνητής θα τοποθετήσει τα δύο βασικά όργανα στο αρειανό

έδαφος: ένα υπερευαίσθητο σεισμόμετρο (SEIS) προστατευμένο από μια ασπίδα απέναντι στον άνεμο και τις θερμοκρασιακές μεταβολές, καθώς και έναν εκλεπτυσμένο διατρητή ροής θερμότητας (HP³) που θα διεισδύσει στο έδαφος προκειμένου να μετρήσει το ποσό της θερμότητας που φτάνει από το βαθύ εσωτερικό του πλανήτη.

Ο στόχος του InSight είναι μοναδικός στην ιστορία της εξερεύνησης του Κόκκινου Πλανήτη. Μέχρι σήμερα, σχεδόν όλες οι αποστολές που εκτοξεύτηκαν στον Άρη είχαν στόχο την πετρώδη του επιφάνεια. Ωστόσο, το InSight (Interior Exploration Using Seismic Investigations, Geodesy and Heat Transport - Εξερεύνηση του Εσωτερικού με τη Χρήση Σεισμικών Διασκοπήσεων, Γεωδαισίας και Μεταφοράς Θερμότητας) έχει έναν άλλο, καταπληκτικό σκοπό: να εξερευνήσει το εσωτερικό του πλανήτη, από τον εξωτερικό φλοιό του μέχρι τον εσωτερικότερο μεταλλικό πυρήνα.

Σ' αυτό το εγχείρημα, παρουσιάζουμε ένα αρκετά πιστό αντίγραφο του InSight, σε κλίμακα συγκρίσιμη με τα Minifigs. Το μοντέλο δίνει τη δυνατότητα να ανακαλύψει κανείς τα κύρια χαρακτηριστικά του σκάφους και των οργάνων που μεταφέρει, καθώς προσφέρει και αρκετά μεγάλη εμπειρία διασκέδασης:

- Η ηλιακοί φωτοσυλλέκτες γίνεται να αφαιρεθούν και να τοποθετηθούν σε κλίση, επιτρέποντας το σκάφος να εμφανίζεται σε κατάσταση πτήσης (με μαζεμένους τους φωτοσυλλέκτες) ή πλήρους ανάπτυξης στο έδαφος (με ανοιχτούς φωτοσυλλέκτες).

- Τα τρία πόδια του σκάφους προσεδάφησης μπορούν να τοποθετηθούν σε κλίση μεταξύ 45° και 60°.

- Στο κατώτερο μέρος του σκάφους προσεδάφησης φαίνονται οι πολλαπλές κεραίες του ραντάρ κατάβασης (το οποίο χρησιμοποιείται κατά τη φάση της προσεδάφησης), καθώς και 3 συστοιχίες από 4 ανάστροφους αναφλεκτήρες.

- Ο ρομποτικός βραχίονας (IDA) περιστρέφεται κατά 360° γύρω από τη βάση του και έχει δύο αρθρώσεις. Όπως και ο πραγματικός, ο βραχίονας φέρει μια τεχνική κάμερα (IDC), μία δαγκάνα και μια μικρή σέσουλα. Το κύριο ρόλος του βραχίονα είναι να τοποθετήσει στο σεισμόμετρο SEIS (και την ασπίδα αιολικής και θερμικής προστασίας, WTS) στο έδαφος, ενώ στη συνέχεια να απελευθερώσει τον αισθητήρα ροής θερμότητας, HP³, (όχι πολύ κοντά στο σεισμόμετρο!). Σε αυτό το αντίγραφο LEGO, η δαγκάνα μπορεί να περιστραφεί για να κρατήσει το βάρος κατακόρυφα καθώς ο βραχίονας κινείται.

- Ο βραχίονας IDA μπορεί να διπλωθεί ολόκληρος και να χωρέσει στο κατάστρωμα του σκάφους (κατάσταση πτήσης).

- Το κατάστρωμα του σκάφους έχει χώρο για να εμποηκευτεί το σεισμόμετρο SEIS και ο αισθητήρας ροής θερμότητας HP³, καθώς επίσης και η ασπίδα WTS, κατά τη διάρκεια της εκτόξευσης και της φάσης του ταξιδιού. Η WTS τοποθετείται πάνω από το μικροβαρόμετρο (έναν υπερευαίσθητο αισθητήρα ατμοσφαιρικής πίεσης) που αποτελεί κομμάτι του μετεωρολογικού σταθμού.

- Στο έδαφος, η WTS καλύπτει εξ' ολοκλήρου το σεισμόμετρο SEIS.
- Το σεισμόμετρο SEIS είναι συνδεδεμένο με το σκάφος προσεδάφισης με ένα ευέλικτο και αποσπώμενο καλώδιο, μήκους 20 καρφιών Lego. Ένα δεύτερο καλώδιο χρησιμοποιείται για τον αισθητήρα HP³.
- Το τρυπάνι του HP³ είναι αποσπώμενο. Προσφέρεται ωστόσο ένα αιχμηρό αντίγραφο του τρυπανιού για μια πιο ρεαλιστική εμπειρία.
- Εκτός από τα δύο κύρια όργανα της αποστολής InSight (SEIS και HP³), το κατάστρωμα του σκάφους φιλοξενεί επίσης δύο μετεωρολογικούς ιστούς (TWINS) του μετεωρολογικού σταθμού APSS, δύο κωνικές κεραίες μέσης μέσης ενίσχυσης του γεωδαιτικού πειράματος RISE και μια κεραία UHF που χρησιμοποιείται για τη ραδιοεπικοινωνία με τους δορυφόρους που βρίσκονται σε αρειανή τροχιά (όπως για παράδειγμα ο Mars Reconnaissance Orbiter της NASA).
- Ένα ειδικό επικλινές κομμάτι, χαραγμένο με το επίσημο λογότυπο της αποστολής, χρησιμοποιείται ως στόχος για την εξισορρόπηση της κάμερας IDC του ρομποτικού βραχίονα.

Η παρούσα έκδοση του InSight (341 κομμάτια) έχει τις ακόλουθες διαστάσεις:

- Μήκος: 31 καρφιά, 24.8 cm, 9.76 ίντσες
- Πλάτος: 13 καρφιά, 10.4 cm, 4.09 ίντσες
- Ύψος: 11 καρφιά, 8.8 cm, 3.46 ίντσες

Επιπροσθέτως στο σκάφος προσεδάφισης InSight που περιγράφεται παραπάνω, έχουμε προσθέσει μερικά εξαρτήματα (146 επιπρόσθετα κομμάτια) που μπορούν να χρησιμοποιηθούν για να προσομοιωθεί η φάση ATLO (Assembly, Test and Launch Operations - Επιχειρήσεις Συναρμολόγησης, Ελέγχου και Εκτόξευσης) σε συνθήκες καθαρού δωματίου. Τα αρειανά σκάφη συχνά εμφανίζονται στην επιφάνεια του Άρη, ωστόσο τα μέρη που συναρμολογούνται και ελέγχονται στη Γη είναι το ίδιο εκπληκτικά! Τα εξαρτήματα περιλαμβάνουν:

- 3 μικροφιγούρες με ενδυμασία καθαρού δωματίου
- 1 ράφι με 5 εργαλεία
- 1 κονσόλα εξοπλισμένη με ηλεκτρονικό υπολογιστή
- 1 πλατφόρμα ανύψωσης με διαμορφώμενο ύψος (3 θέσεις)
- 1 γερανό με κατευθυνόμενους πίσω τροχούς

Τέλος, το σκάφος του InSight συνοδεύεται από ένα ωραίο πλαίσιο (108 κομμάτια), το οποίο απεικονίζει το σκονισμένο και επίπεδο έδαφος της επιλεγμένης ζώνης προσεδάφισης στον Άρη (Elysium Planitia).

Η αποστολή [InSight](#) είναι μέρος του προγράμματος [Discovery](#) της NASA και βρίσκεται υπό την ευθύνη του Εργαστηρίου Αεριοπροώθησης Jet Propulsion Laboratory - ([JPL](#)). Το σκάφος προσεδάφισης σχεδιάστηκε και κατασκευάστηκε από τη [Lockheed Martin](#). Τα περισσότερα από τα επιστημονικά όργανα προέρχονται από συνεργάτες στην Ευρώπη και η ανάπτυξή τους χρηματοδοτήθηκε από εθνικές ευρωπαϊκές υπηρεσίες, όπως το [CNES](#) (Γαλλία) και η [DLR](#) (Γερμανία).

Κανένα από τα πολλά κέντρα έρευνας που συνδέονται με το InSight δεν αναμιγνύεται με αυτό το εγχείρημα, το οποίο παρουσιάζεται εδώ ως αποκλειστικά ιδιωτική πρωτοβουλία. Ωστόσο, ένας από τους δύο συντελεστές (Philippe Labrot) εργάζεται στο Ινστιτούτο Φυσικής της Γης του Παρισιού ([IPGP](#)), γαλλικό εργαστήριο που προμήθευσε τα σεισμικά εκρεμή ευρέως φάσματος (VBB), που αποτελούν την καρδιά του πειράματος SEIS του InSight.

**ΚΛΙΚ ΕΔΩ ΓΙΑ ΝΑ ΕΠΙΣΤΡΕΨΕΤΕ ΤΟ ΣΧΕΔΙΟ ΣΕ LEGO
IDEAS ΚΑΙ ΥΠΟΣΤΗΡΙΖΕΤΕ, ΕΑΝ ΑΓΑΠΗΣΕΤΕ ΤΗ
ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΜΑΣ! ΠΟΛΥ! ;-)**