जून
June
2025

खंड/Vol. : 50 अंक/Issue : 119

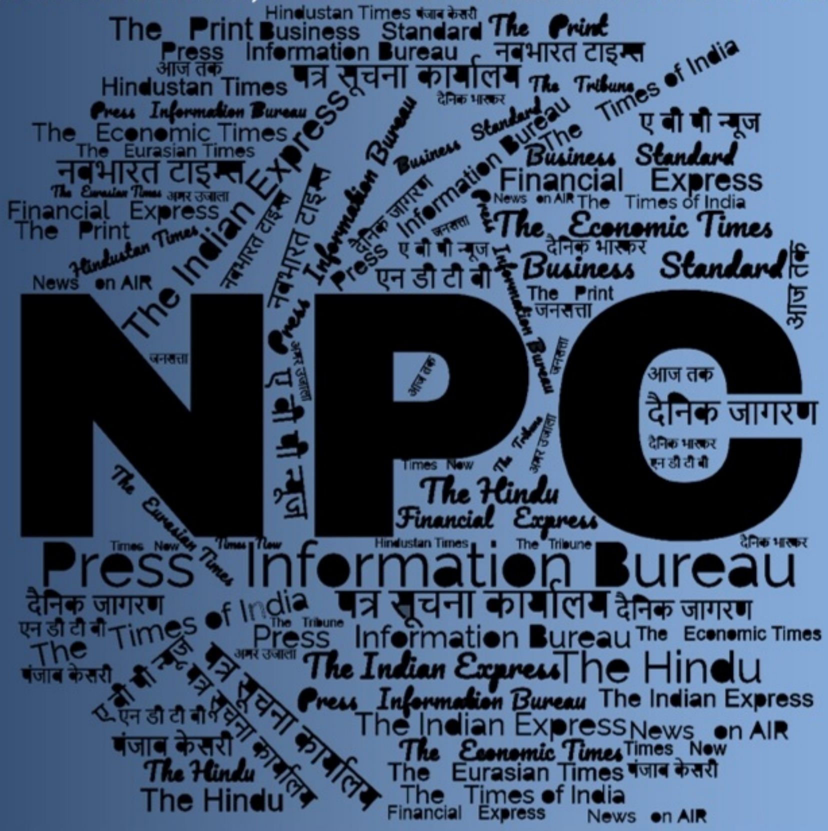
28-30 /06/2025

समाचार पत्रों से चयनित अंश

Newspapers Clippings

डीआरडीओ समुदाय को डीआरडीओ प्रौद्योगिकियों, रक्षा प्रौद्योगिकियों, रक्षा नीतियों, अंतर्राष्ट्रीय संबंधों और विज्ञान एवं प्रौद्योगिकी की नूतन जानकारी से अवगत कराने हेतु दैनिक सेवा

A Daily service to keep DRDO Fraternity abreast with DRDO Technologies, Defence Technologies, Defence Policies, International Relations and Science & Technology



रक्षा विज्ञान पुस्तकालय
Defence Science Library
रक्षा वैज्ञानिक सूचना एवं प्रलेखन केंद्र
Defence Scientific Information & Documentation Centre
मेटकॉफ हाउस, दिल्ली - 110 054
Metcalfe House, Delhi - 110 054

CONTENTS

S. No.	Title	Source	Page No.
	DRDO News		**1-1**
1	Raksha Rajya Mantri visits Defence Materials and Stores Research & Development Establishment, a DRDO lab based in Kanpur	*Press Information Bureau*	1
	Defence News		**2-16**
2	नई जटिलताओ से बचने की जरुरत	*Jansatta*	2
3	Rajnath for roadmap on de-escalation, border demarcation	*The Indian Express*	3
4	अपग्रेड होंगे सुखोई 30-एमकेआई लड़ाकू विमान, भारत को जल्द मिलेगी S-400 की बाकी दो यूनिट; दुश्मनों की बढ़ी टेंशन	*Dainik Jagran*	5
5	Sukhoi fleet upgrade on the cards, India aims for 78% indigenisation	*The Tribune*	6
6	Post Op Sindoor, India to fast-track launch of 52 defence surveillance satellites	*The Times of India*	7
7	Scouting for 6 mid-air refuellers, IAF begins technical evaluation	*The Indian Express*	8
8	कोलंबो शिपयार्ड पर भारत की रक्षा कंपनी का होगा नियंत्रण	*Dainik Jagran*	9
9	Behind Mazagon Dock's Lanka deal: Eye on China, Colombo bailout plea	*The Indian Express*	10
10	Navy must be ready for new normal in war on terror: Admiral	*The Times of India*	11
11	Explainer: The complex issue of India-China boundary	*The Tribune*	12
12	Induction Of Fifth 25T Bollard Pull Tug OJAS (Yard 339)	*Press Information Bureau*	14
13	Blousov assures Rajnath of timely delivery of S-400 systems to India	*The Hindu*	14
14	चीन के मिसाइल शस्त्रागार व 'किल वेब' से अमेरिकी एयरफोर्स हुई चिन्तित	*Dainik Jagran*	16
	Science & Technology News		**17-22**
15	Scientists uncovers an exciting use of Teak leaf which offers a natural, biodegradable laser shield towards protecting delicate optical devices and human eyes from high-power laser radiation	*Press Information Bureau*	17
16	Shux 1st Indian to hold experiment on ISS, kicks off with muscle loss study	*The Times of India*	19
17	अंतरिक्ष में कामयाबी का नया मुकाम	*Jansatta*	20

18	International Space Station's newest residents settle in, gear up for micro-gravity experiments	*The Tribune*	22

DRDO News

Raksha Rajya Mantri visits Defence Materials and Stores Research & Development Establishment, a DRDO lab based in Kanpur

Source: Press Information Bureau, Dt. 29 Jun 2025

Raksha Rajya Mantri Shri Sanjay Seth, on June 29, 2025, visited Defence Materials and Stores Research & Development Establishment (DMSRDE), a Kanpur-based laboratory of DRDO. In his address to the DRDO fraternity, he applauded the successful use of indigenous technologies developed by DRDO during Operation Sindoor.

Raksha Rajya Mantri also appreciated the efforts of DMSRDE in the successful realisation of advanced defence systems and products especially the Bullet Proof Jacket (Level-6), Naphthyl Fuel for BrahMos Missile, High Pressure Polymeric Membrane for Indian Coast Guard ships, Silicon Carbide Fibre, Activated Carbon Fabric-based Chemical, Biological, Radiological, and Nuclear Suit and various stealth products. He also congratulated DMSRDE for carrying out the maximum number of transfers of technology in the last two years among all DRDO labs and enhanced focus on developing synergy with industry & academia which will be helpful in realising Prime Minister Shri Narendra Modi's vision of Viksit Bharat by 2047.

Shri Sanjay Seth also visited the exhibition where the materials, technologies and products developed by DMSRDE in the area of ceramics & ceramics matrix composites, stealth & camouflage materials, nano-materials, coatings, polymers & rubbers, fuels & lubricants, technical textiles and personal protection systems were demonstrated. He was received by DS & DG (Naval Systems & Materials) Dr RV Hara Prasad. After the demonstration, Director DMSRDE gave a presentation highlighting the laboratory's vision, mission, charter, ongoing projects and technology focus areas. Raksha Rajya Mantri also paid homage to Dr APJ Abdul Kalam at his statue at the DMSRDE premises, which was followed by tree plantation.

https://www.pib.gov.in/PressReleasePage.aspx?PRID=2140682

*

Defence News

नई जटिलताओ से बचने की जरुरत

Source: Jansatta, Dt. 28 Jun 2025

जनसत्ता ब्यूरो
नई दिल्ली, 27 जून।

रक्षा मंत्री राजनाथ सिंह ने अपने चीनी समकक्ष दोंग जुन से कहा है कि भारत और चीन को सीमाओं पर तनाव कम करने तथा सरहदों के निर्धारण की मौजूदा व्यवस्था को पुनर्जीवित करने से संबंधित कदम उठाकर एक सुव्यवस्थित रूपरेखा के तहत जटिल मुद्दों को सुलझाना चाहिए। सिंह और दोंग ने गुरुवार को चीन के बंदरगाह शहर चिंगदाओ में शंघाई सहयोग संगठन (एससीओ) के सम्मेलन के मौके पर द्विपक्षीय वार्ता की, जिसमें वास्तविक नियंत्रण रेखा (एलएसी) पर शांति व स्थिरता बनाए रखने पर ध्यान केंद्रित किया गया।

भारत की ओर से जारी एक बयान के अनुसार रक्षा मंत्री ने सर्वोत्तम पारस्परिक लाभ के लिए 'अच्छे पड़ोस की परिस्थितियां' कायम करने की आवश्यकता बाकी पेज 10 पर

रक्षा मंत्री राजनाथ सिंह अपने चीनी समकक्ष दोंग जुन से हाथ मिलाते हुए।

पर जोर दिया और 2020 में पूर्वी लद्दाख में हुए गतिरोध के परिणामस्वरूप उत्पन्न विश्वास की कमी को दूर करने के लिए जमीनी स्तर पर कार्रवाई का आह्वान किया। नई दिल्ली में रक्षा मंत्रालय ने बताया कि सिंह ने दोंग को निर्दोष नागरिकों को निशाना बनाकर किए गए पहलगाम आतंकवादी हमले और पाकिस्तान में आतंकवादी नेटवर्क को ध्वस्त करने के लिए भारत के आपरेशन सिंदूर के बारे में भी जानकारी दी।

मंत्रालय ने कहा कि दोनों मंत्रियों ने मौजूदा तंत्रों के माध्यम से सैनिकों की वापसी, तनाव कम करने, सीमा प्रबंधन और अंततः सीमा निर्धारण से संबंधित मुद्दों पर आगे बढ़ने के लिए विभिन्न स्तरों पर परामर्श जारी रखने पर सहमति व्यक्त की। भारत और चीन के बीच पूर्वी लद्दाख में वास्तविक नियंत्रण रेखा (एलएसी) पर सैन्य गतिरोध समाप्त करने के लिए पिछले साल अक्तूबर में सहमति बनी थी, जिसके बाद नई दिल्ली और बेजिंग के संबंधों को फिर से स्थापित करने के प्रयासों के बीच भारतीय रक्षा मंत्री की यह चीन यात्रा हुई है। सिंह ने सोशल मीडिया पर पोस्ट में दोंग के साथ बातचीत को सार्थक बताया। उन्होंने कहा कि हमने द्विपक्षीय संबंधों से जुड़े मुद्दों पर सार्थक और दूरदर्शितापूर्ण वार्ता की। लगभग छह साल के अंतराल के बाद कैलाश मानसरोवर यात्रा फिर से शुरू होने पर खुशी जाहिर की। सिंह ने कहा कि दोनों पक्षों के लिए यह आवश्यक है कि वे इस सकारात्मक गति को बनाए रखें और द्विपक्षीय संबंधों में नई जटिलताओं से बचें।

रक्षा मंत्रालय ने कहा कि सिंह और दोंग ने भारत-चीन सीमा पर शांति बनाए रखने की आवश्यकता पर गहन चर्चा की। मंत्रालय ने कहा कि सिंह ने द्विपक्षीय संबंधों को दोबारा सामान्य के लिए दोनों पक्षों की ओर से किए जा रहे कार्यों की सराहना की। बयान में कहा गया है कि उन्होंने स्थायी संपर्क और तनाव कम करने के एक स्थापित तंत्र के माध्यम से जटिल मुद्दों को हल करने की आवश्यकता का उल्लेख किया। बयान के अनुसार, सिंह ने सीमा प्रबंधन और इस मुद्दे पर स्थापित तंत्र को पुनर्जीवित करके सीमा मुद्दे का स्थायी समाधान निकालने पर भी जोर दिया। मंत्रालय ने कहा कि रक्षा मंत्री ने सर्वोत्तम पारस्परिक लाभ हासिल करने के लिए पड़ोसी देशों के बीच अच्छा माहौल बनाने की आवश्यकता और एशिया और विश्व में स्थिरता के लिए सहयोग करने पर भी जोर दिया। बयान में कहा गया है, 'उन्होंने 2020 के सीमा गतिरोध के बाद पैदा हुई विश्वास की कमी को जमीनी स्तर पर कदम उठाकर दूर करने का भी आ''ान किया।' मंत्रालय ने कहा कि सिंह ने दोनों देशों के बीच राजनयिक संबंधों की स्थापना के 75 साल पूरे होने के महत्त्वपूर्ण अवसर का भी जिक्र किया और पांच साल के अंतराल के बाद कैलाश मानसरोवर यात्रा को फिर से शुरू करने की सराहना की। अधिकारियों ने बताया कि सिंह ने दोंग को एक मधुबनी पेंटिंग 'ट्री आफ लाइफ' भी भेंट की।

चीन की ओर से जारी बयान के अनुसार, सिंह ने दोंग के साथ बैठक में कहा कि भारत चीन के साथ संघर्ष या टकराव नहीं चाहता, तथा वह मतभेदों को उचित ढंग से निपटाने, संवाद बढ़ाने एवं द्विपक्षीय संबंधों के सतत विकास के लिए आपसी विश्वास को बढ़ावा देने का इच्छुक है। तिब्बत में कैलाश मानसरोवर यात्रा की बहाली के बीच सिंह की चिंगदाओ यात्रा हुई है। कैलाश मानसरोवर यात्रा को शुरू में 2020 में कोरोना महामारी और उसके बाद पूर्वी लद्दाख में वास्तविक नियंत्रण रेखा (एलएसी) पर दोनों पक्षों के बीच सैन्य गतिरोध के कारण निलंबित कर दिया गया था। चीन के तिब्बत स्वायत्त क्षेत्र में कैलाश पर्वत और मानसरोवर झील की तीर्थयात्रा हिंदुओं के साथ-साथ जैन और बौद्धों के लिए भी धार्मिक महत्त्व रखती है। पूर्वी लद्दाख में सैन्य गतिरोध मई 2020 में शुरू हुआ और उस वर्ष जून में गलवान घाटी में हुई हिंसक झड़प के परिणामस्वरूप दोनों पड़ोसी देशों के बीच संबंध तनावपूर्ण हो गए। पिछले वर्ष 21 अक्तूबर को हुए समझौते के तहत डेमचोक और देपसांग के अंतिम दो टकराव बिंदुओं से सैनिकों की वापसी की प्रक्रिया पूरी होने के बाद गतिरोध प्रभावी रूप से समाप्त हो गया।

*

Rajnath for roadmap on de-escalation, border demarcation

Source: The Indian Express, Dt. 28 Jun 2025

Eight months after the disengagement of troops at the Line of Actual Control (LAC) in eastern Ladakh, Defence Minister Rajnath Singh has told his Chinese counterpart Admiral Dong Jun that there is need for a "structured roadmap of permanent engagement and de-escalation". He called for a "permanent solution of border demarcation".

In his talks Thursday with Dong on the sidelines of the meeting of Defence Ministers of the Shanghai Cooperation Organisation (SCO) in Qingdao, Singh underlined the need for "bridging the trust deficit created after the 2020 border standoff, by taking action on ground".

The Ministry of Defence, in a statement Friday, said Singh and Dong agreed to continue consultations at various levels to achieve progress on issues related to "disengagement, de-escalation, border management and eventual de-limitation through existing mechanisms".

Even after the disengagement along the LAC in eastern Ladakh, de-escalation has not happened. An estimated 50,000-60,000 troops are still stationed on either side of the LAC in the region.

The mention of a "structured roadmap" for permanent engagement and de-escalation is a new formulation – both sides have been working towards normalising their relationship after the bitter military standoff.

The previous meetings between the two sides had focused on trust, understanding and confidence-building through engagements and maintaining peace and tranquility along the borders. But there was no talk of a "structured roadmap", key to the remaining steps for "de-escalation".

The statement on the Qingdao meeting did not mention "de-induction" of troops while speaking on "border management" and "eventual de-limitation".

The Ministry said the two ministers held "in-depth discussions on the need to maintain peace and tranquility" along the border.

It said Singh "acknowledged the work being undertaken by both sides to bring back semblance of normalcy in the bilateral relations" – the resumption of the Kailash Mansarovar Yatra is a pointer to that.

Singh, in a post on X, said, "Held talks with Admiral Dong Jun, the Defence Minister of China, on the sidelines of SCO Defence Ministers' Meeting in Qingdao. We had a constructive and forward looking exchange of views on issues pertaining to bilateral relations."

"Expressed my happiness at the restarting of the Kailash Mansarovar Yatra after a gap of nearly six years. It is incumbent on both sides to maintain this positive momentum and avoid adding new complexities in the bilateral relationship."

According to the Ministry, Singh "highlighted the necessity of solving the complex issues through a structured roadmap of permanent engagement and de-escalation."

He "also stressed on border management and to have a permanent solution of border demarcation by rejuvenating the established mechanism on the issue", it said.

"He emphasised the need to create good neighbourly conditions to achieve best mutual benefits as well as to cooperate for stability in Asia and the world. He also called for bridging the trust deficit, created after the 2020 border standoff, by taking action on ground," it said.

Singh also briefed his counterpart "on the heinous terrorist attack carried out against innocent civilians in Pahalgam" and Operation Sindoor aimed at dismantling the terrorist networks in Pakistan, the Ministry said.

This was Singh's second engagement with Dong since October 2024 when both sides agreed to disengage in eastern Ladakh after a military standoff for more than four years.

Before this, Singh held three bilateral meetings with his Chinese counterparts since 2020 – in September 2020 in Moscow, in April 2023 in New Delhi (both on the sidelines of the SCO Defence Ministers' Meeting) and in November 2024 at Vientiane, Laos, on the sidelines of the 11th ASEAN Defence Ministers' Meeting-Plus.

In Qingdao, Singh also held a bilateral meeting with Russian Defence Minister Andrey Belousov where the supply of S-400 systems, Su-30 MKI upgrades and procurement of critical military hardware in expeditious timeframes were discussed.

The Ministry, in a statement, said, "The two Ministers held in-depth discussions on a range of subjects covering current geopolitical situations, cross-border terrorism and Indo-Russian defence cooperation."

It said Belousov "highlighted the long-standing Indo-Russian relations which have stood the test of time and expressed solidarity with India on the horrendous and cowardly terrorist act" in Pahalgam on April 22. Following the meeting between their leaders in Kazan last October and the disengagement of troops along the LAC in Ladakh, India and China have been trying to repair their ties. The resumption of the Kailash Mansarovar Yatra is a step in that direction.

"It was one of the most important recent meetings between the leaders of the two nations, being held in the backdrop of Operation Sindoor and the consequent necessity of augmenting defence production, especially in critical items such as air defence, air-to-air missiles, modern capabilities, and upgrades of air platforms. Supply of S-400 systems, Su-30 MKI upgrades, and procurement of critical military hardware in expeditious timeframes were some of the key takeaways of the meeting," the Ministry said.

Singh also held bilateral meetings with Belarus Defence Minister Lt General Victor Khrenin, Tajikistan Defence Minister Lt General Sobrizoda Emomali Abdurakhim and Kazakhstan Defence Minister Lt General Dauren Kosanov.

He highlighted the importance of continued engagement in defence cooperation and exploring new opportunities for collaboration in areas of technical collaboration, while speaking about the rapid advances made by India in the field of defence production and achieving self-reliance in meeting its defence requirements in several key areas. The Ministers agreed to continue cooperation to enhance capacity building, training, military technical cooperation, military education amongst other areas of common interest, the Ministry said.

https://indianexpress.com/article/india/rajnath-singh-meets-chinese-counterpart-avoiding-new-complexities-10091610/

*

अपग्रेड होंगे सुखोई 30-एमकेआई लड़ाकू विमान, भारत को जल्द मिलेगी S-400 की बाकी दो यूनिट; दुश्मनों की बढ़ी टेंशन

Source: Dainik Jagran, Dt. 28 Jun 2025

भारत की रक्षा क्षमताओं को ताकत देने वाले सबसे चर्चित रूसी एअर डिफेंस सिस्टम की बाकी बची दो प्रणालियों की आपूर्ति में अब ज्यादा देरी नहीं होगी। रूस के रक्षा मंत्री आंद्रे बेलौसोव ने एससीओ बैठक से इतर चीन में रक्षा मंत्री राजनाथ सिंह के साथ हुई द्विपक्षीय बातचीत में यह भरोसा दिया है।

इस दौरान रक्षा मंत्री की सुखोई 30-एमकेआइ लड़ाकू जेट विमानों के बेड़े में आधुनिक एवियोनिक्स के उन्नयन, नवीनतम रडार से लेकर अन्य रक्षा आपूर्तियों को लेकर भी रूसी रक्षा मंत्री से महत्वपूर्ण बातचीत हुई।

सुखोई लड़ाकू विमानों ने ऑपरेशन सिंदूर में निभाई अहम भूमिका

भारत की सैन्य क्षमताओं में रूसी रक्षा प्रणालियों की आपूर्ति और अहम भूमिका पिछले महीने पाकिस्तान के विरुद्ध ऑपरेशन सिंदूर की कार्रवाई में अहम रही। विशेषकर एस-400 एअर डिफेंस सिस्टम के साथ सुखोई लड़ाकू विमानों ने इस ऑपेरशन में महत्वपूर्ण भूमिकाएं निभाईं।

रक्षा मंत्री राजनाथ सिंह की रूसी रक्षा मंत्री बेलौसोव से हुई द्विपक्षीय बैठक के संबंध में रक्षा मंत्रालय ने शुक्रवार को कहा कि दोनों नेताओं ने वर्तमान भू-राजनीतिक स्थितियों, सीमा-पार आतंकवाद और भारत-रूस रक्षा सहयोग जैसे विषयों पर गहन चर्चा की। इस दौरान रूस के रक्षा मंत्री ने दीर्घकालिक भारत-रूस संबंधों का उल्लेख करते हुए कहा कि यह समय की कसौटी पर खरे उतरे हैं तथा उन्होंने पहलगाम में 22 अप्रैल को हुए भयावह व कायराना आतंकी हमले पर भारत के साथ एकजुटता व्यक्त की।

भारत-रूस के रक्षा मंत्रियों के बीच हुई अहम बैठक

भारत-रूस के रक्षा मंत्रियों की यह बैठक ऑपरेशन सिंदूर के बाद दोनों देशों के नेताओं के बीच हाल में हुई सबसे महत्वपूर्ण बैठकों में से एक थी। रक्षा मंत्रालय के अनुसार, बैठक के दौरान रक्षा उत्पादन बढ़ाने की आवश्यकता विशेषकर वायु रक्षा व हवा से हवा में मार करने वाली मिसाइलें, आधुनिक क्षमताएं हासिल करने, हवाई प्लेटफार्मों के उन्नयन व एस-400 प्रणाली जैसी महत्वपूर्ण वस्तुओं की आपूर्ति, सुखोई-30 एमकेआइ अपग्रेडेशन और तय समय सीमा में महत्वपूर्ण सैन्य साजो-सामान की खरीद पर मुख्य रूप से चर्चा की गई।

भारत के बेड़े में हैं 250 सुखोई

सुखोई लड़ाकू विमान भारतीय वायुसेना की एअर पावर का बेहद अहम हिस्सा हैं और वर्तमान में उसके बेड़े में करीब 250 सुखोई विमान हैं। नए दौर की चुनौतियों के अनुरूप वायुसेना अब रूस के साथ मिलकर सुखोई के एवियोनिक्स से लेकर अन्य आधुनिक रक्षा प्रणालियों के संचालन को उन्नत करने पर गौर कर रही है।

अभी फरवरी में ही रूस ने मौजूदा सुखोई-30 एमकेआइ बेड़े के उन्नयन कार्यक्रम के लिए अपने नवीनतम स्टेल्थ फाइटर जेट सुखोई-57 को ताकत देने वाले इंजन भारत को देने की पेशकश की थी जो वर्तमान में सुखोई में लगे इंजन से ज्यादा शक्तिशाली हैं।

एस-400 की एक यूनिट 2026 व दूसरी 2027 में मिलेगी

वार्ता के दौरान रक्षा मंत्री ने रूस से एस-400 एअर डिफेंस प्रणालियों की दो शेष इकाइयों की आपूर्ति में तेजी लाने के लिए दबाव डाला जिस पर बेलौसोव ने सकारात्मक रुख दिखाया। साथ ही संकेत दिया कि भारत को एक यूनिट की आपूर्ति 2026 तथा दूसरी यूनिट की आपूर्ति 2027 तक कर दी जाएगी।

रूस–यूक्रेन युद्ध की वजह से इसकी आपूर्ति में देरी हुई है। गौरतलब है कि आपरेशन ¨सदूर के दौरान एस–400 एअर डिफेंस मिसाइल प्रणालियों का व्यापक इस्तेमाल कर भारत ने पाकिस्तानी हवाई व मिसाइल हमलों को नाकाम कर दिया था।

https://www.jagran.com/news/national-india-russia-defense-cooperation-s-400-delivery-and-sukhoi-upgrades-23969536.html

*

Sukhoi fleet upgrade on the cards, India aims for 78% indigenisation

Source: The Tribune, Dt. 28 Jun 2025

India is looking forward to a massive upgrade of its Sukhoi 30-MKI fighter jets, which include modern avionics, latest radar and 78 per cent indigenous technology.

The Indian Air Force flies 260 Sukhoi 30-MKI jets that were used to deliver air-launch version of BrahMos supersonic cruise missiles on Pakistan’s air bases on May 10 during Operation Sindoor.

Defence Minister Rajnath Singh discussed the matter with his Russian counterpart Andrey Belousov on the sidelines of the Shanghai Cooperation Organisation (SCO) at Qingdao in China on Thursday.

The two ministers held in-depth discussions on a range of subjects covering current geopolitical situations, cross-border terrorism and Indo-Russian defence cooperation, the Ministry of Defence (MoD) said on Friday.

It was one of the most important recent meetings between the leaders of the two nations, being held against the backdrop of Operation Sindoor and the consequent necessity of augmenting defence production.

The MoD said, “This will include critical items such as air defence, air-to-air missiles, upgrade of air platforms, supply of S-400 systems, Sukhoi-30 MKI upgrades and procurement of critical military hardware in expeditious timeframes.”

In February, Russia offered AL-41 engine that powers its Sukhoi-57 stealth jet for the existing Sukhoi-30MKI fleet. The Sukhoi-30MKI is powered by AL-31 engine, which is less powerful than the AL-41.

Further, the performance of Sukhoi-57, which flew at Aero India in Bengaluru in February, has not gone unnoticed.

The Sukhoi-30MKI upgrade will include integrating Indian-made avionics, radar and mission computers. The DRDO-developed Uttam Active Electronically Scanned Array (AESA) radar will enhance detection and tracking capabilities. Additionally, the aircraft will receive a fully digital glass cockpit featuring large touchscreens to improve pilot situational awareness. A new mission computer will also be installed to handle the increased processing power required by the upgraded avionics.

India aims to incorporate 78 per cent indigenous components in the upgraded aircraft, boosting local manufacturing and reducing dependency on foreign suppliers.

The Hindustan Aeronautics Limited (HAL) — the company that license-produces the Sukhoi-30MKI in India — is going to sign the work-share contract for the Sukhoi upgrade.

Russian Defence Minister Belousov highlighted the long-standing Indo-Russian relations, which have stood the test of time, and expressed solidarity with India on the Pahalgam terror attack.

https://www.tribuneindia.com/news/top-headlines/sukhoi-fleet-upgrade-on-the-cards-india-aims-for-78-indigenisation/

*

Post Op Sindoor, India to fast-track launch of 52 defence surveillance satellites

Source: The Times of India, Dt. 30 Jun 2025

With the need for 'deep' as well as 'persistent' surveillance of enemy territory being reinforced by Operation Sindoor, India plans to fast-track the launch of 52 dedicated satellites for the armed forces. It is also in the process of finalising a comprehensive military space doctrine.

Phase 3 of Space-Based Surveillance (SBS) programme, which was approved by the PM-led cabinet committee on security in Oct last year at a cost of Rs 26,968 crore, involves the construction and launch of 21 satellites by Isro and 31 by three private companies.

The first of these satellites is to be launched by April next year, with all 52 to be deployed before 2029-end, as part of the project being spearheaded by Defence Space Agency (DSA) under the Integrated Defence Staff (IDS) of defence ministry.

"Work is underway to compress these timelines to launch the satellites faster into the low earth orbit (LEO) and geostationary orbit. The three private companies that have got the contracts have been told to speed up building of the satellites," a source told TOI.

"The aim of SBS-3 is to cover much larger areas of China and Pakistan, as well as the Indian Ocean Region, with shorter revisit times (interval between two consecutive surveillance sweeps of the same location) and much better resolution.

The space doctrine is also being fine-tuned," he added.

Parallelly, IAF is pursuing the case for three high-altitude platform system (HAPS) aircraft, which are basically unmanned aerial vehicles or 'pseudo-satellites' that operate in the stratosphere for long durations on ISR (intelligence, surveillance and reconnaissance) missions, as reported by TOI earlier.

During Operation Sindoor, which saw intense hostilities with Pakistan from May 7 to 10, India used domestic satellites like Cartosat, as well as foreign commercial ones, for tracking military movements in Pakistan. "We need to shorten our OODA (observe, orient, decide and act) loop. The faster India gets the 52-satellite constellation up in space the better," another source said.

India also needs to put in place its satellite shield since China is developing weapons like direct ascent anti-satellite missiles, co-orbital satellites, electronic warfare equipment, and directed energy weapons like high-powered lasers to contest or deny other nations access to the space domain. China's military space programme has expanded from operating just 36 satellites in 2010 to over 1,000 by 2024, with 360 of them dedicated to ISR missions.

At a seminar earlier this month, IDS chief Air Marshal Ashutosh Dixit had stressed the need to extend India's "surveillance envelope" while underlining the critical role of "real-time situational awareness" in conflicts.

"We must detect, identify and track potential threats not when they approach our borders, but when they are still in their staging areas, airfields and bases, deep within an adversary's territory," he said.

China's creation of PLA Aerospace Force in April last year underlined its recognition of space as the "ultimate high ground" in modern warfare. "Their satellites have recently demonstrated sophisticated 'dogfighting' manoeuvres in LEO, practising tactics designed to track and potentially disable adversary space assets. They have evolved from a 'kill chain' to a 'kill mesh' — an integrated network that seamlessly interweaves ISR satellites with weapon systems," Air Marshal Dixit said.

https://timesofindia.indiatimes.com/india/post-op-sindoor-india-to-fast-track-launch-of-52-defence-surveillance-satellites/articleshow/122149971.cms

*

Scouting for 6 mid-air refuellers, IAF begins technical evaluation

Source: The Indian Express, Dt. 30 Jun 2025

The Indian Air Force (IAF) is in the process of conducting technical evaluation of mid-air refuellers that it has been seeking to procure since 2007 as a vital strategic asset, The Indian Express has learnt. According to sources, three to four firms have submitted bids for six mid-air refuellers that the IAF seeks to acquire.

"The technical evaluation stage is currently underway," an official said, adding that the mid-air refuellers fielded by the three to four firms are under consideration. Once finalised, an Indian maintenance partner for these tankers will likely be sought. The IAF currently operates a fleet of six Ilyushin Il-78MKI tankers procured from Uzbekistan in 2003-04. In February 2024, the Defence Acquisition Council, headed by Defence Minister Rajnath Singh, cleared the procurement of another six mid-air refuellers. In 2023, The Indian Express reported that the IAF was looking to procure six "pre-owned" aircraft which could be modified into tankers to meet its tanker requirement for 25-30 years.

In March this year, the Ministry of Defence signed a contract with Metrea Management – it's a US-based private entity which specialises in air-to-air refuelling solutions – for wet leasing of one flight refuelling aircraft (FRA) for providing air-to-air refuelling training to pilots of IAF and Indian Navy. The Ministry said that Metrea would provide FRA (KC-135 aircraft) within six months – it would be the first FRA to be wet leased by IAF.

It is not immediately clear whether all companies in the fray have pitched pre-owned aircraft for the contract. This is the IAF's third attempt since 2007 to buy the tankers. Two of its earlier tenders were cancelled due to pricing disputes. The idea behind opening the door for buying pre-owned aircraft as tankers was that many global companies would transition to advanced aircraft with new engines as they do away with their older aircraft models in the next few years, thus ensuring the availability of an adequate number of pre-owned aircraft in the market for modification into tankers.

FRAs would be a vital strategic asset and force multiplier for the Armed Forces as these allow fighter jets to stay airborne longer. The need to induct the tankers is significant and stem from the IAF's long-term plans to induct a range of fighter jets capable of receiving fuel in air to add to its

existing number of squadrons. Of the IAF's six existing Il-78 tankers, procured in 2003-04, only three to four are serviceable at a time.

Their maintenance and serviceability issues were highlighted in an August 2017 report of the Comptroller and Auditor General (CAG) that studied their operations from 2010 to 2016. The tankers were bought in 2003-2004 at Rs 132 crore per aircraft. The IAF also provides limited refuelling efforts to the Navy's MiG-29K fighter jets. In the past, the Airbus A330 multi-role tanker transport and the Ilyushin Il-78 had both fought to secure the contract. State-owned Hindustan Aeronautics Limited (HAL) had also signed an agreement with Israel Aerospace Industries (IAI) to convert Boeing 767 passenger aircraft into tankers in India.

https://indianexpress.com/article/india/scouting-for-6-mid-air-refuellers-iaf-begins-technical-evaluation-10096665/

*

कोलंबो शिपयार्ड पर भारत की रक्षा कंपनी का होगा नियंत्रण

Source: Dainik Jagran, Dt. 29 Jun 2025

नई दिल्ली, रायटर : युद्धपोत और पनडुब्बी बनाने वाली देश की सबसे बड़ी सरकारी कंपनी मझगांव डाक शिपबिल्डर्स लिमिटेड एक अहम रणनीतिक समझौते के तहत श्रीलंका के सबसे बड़े शिपयार्ड कोलंबो डाकयार्ड का अधिग्रहण करेगी। श्रीलंकाई कंपनी में 51 प्रतिशत की निर्णायक हिस्सेदारी के लिए यह सौदा 5.3 करोड़ डॉलर (442 करोड़ रुपये) में हुआ है। इसमें जापान के ओनोमिशी डाकयार्ड के शेयरों की खरीद शामिल है। ओनोमिशी डाकयार्ड ने कोलंबो डाकयार्ड से बाहर निकलने का फैसला किया है। इसके अलावा, मझगांव डाक लि. श्रीलंकाई कंपनी द्वारा जारी नई प्रतिभूति खरीदेगी। कुल निवेश में से दो करोड़ 30 लाख डॉलर का निवेश श्रीलंकाई कंपनी में किया जाएगा।

बता दें कि मझगांव डाक शिपबिल्डर्स द्वारा कोलंबो डाकयार्ड का अधिग्रहण भारत और श्रीलंका दोनों के लिए एक रणनीतिक उपलब्धि है। भारत के लिए यह हिंद महासागर में समुद्री प्रभाव को मजबूत करने के साथ-साथ शिप-बिल्डिंग और मरम्मत क्षमता का विस्तार करता है, वहीं श्रीलंका के साथ आर्थिक एवं कूटनीतिक संबंधों को भी बढ़ाता है। यह कदम चीन द्वारा श्रीलंका में अपने सामरिक प्रभाव का विस्तार करने के लगातार प्रयासों को लेकर नई दिल्ली की चिंताओं के बीच उठाया गया है।

कोलंबो शिपयार्ड • फाइल फोटो

- श्रीलंका के सबसे बड़े शिपयार्ड पर नियंत्रण से क्षेत्र में भारत की स्थिति होगी मजबूत
- चीन की बढ़ती गतिविधियों के बीच कोलंबो शिपयार्ड में 51 फीसद हिस्सेदारी खरीदेगी

मझगांव डाक का यह निर्णय इसके पहले अंतरराष्ट्रीय उद्यम का प्रतीक है और इसे कंपनी के विशुद्ध घरेलू जहाज निर्माता से वैश्विक आकांक्षाओं वाली क्षेत्रीय समुद्री कंपनी के रूप में परिवर्तन की दिशा में मील का पत्थर माना जा रहा है। यह समझौता मझगांव डाक को अंतरराष्ट्रीय शिपिंग रूट्स पर सेवाएं देने को एक महत्वपूर्ण स्थान तक पहुंचा देता है। श्रीलंका के लिए यह कर्ज में डूबी एक महत्वपूर्ण संपत्ति को बचाते हुए तीन हजार से अधिक नौकरियों को सुरक्षित करता है। साथ ही, यह सौदा श्रीलंका के समुद्री क्षेत्र में भारत की रणनीतिक उपस्थिति को बढ़ाता है, जहां चीन पहले से हम्बनटोटा बंदरगाह में निवेश कर मजबूत स्थिति में बन चुका है।

*

Behind Mazagon Dock's Lanka deal: Eye on China, Colombo bailout plea

Source: The Indian Express, Dt. 29 Jun 2025

A strategic move to contain China's expanding footprint in the region, a Sri Lankan SOS for bailout, and a failing Japanese firm — these were among the factors that led to the Indian government-run Mazagon Dock Shipbuilders Limited's decision to acquire a controlling stake in Sri Lanka's Colombo Dockyard PLC under a US$ 52.96 million deal, officials have told The Indian Express.

Announcing its decision on Friday, Mazagon Dock Shipbuilders Limited (MDL) had said: "Located in the Port of Colombo, Colombo Dockyard PLC (CDPLC) gives MDL a strategic foothold in the Indian Ocean Region — a key maritime corridor."

CDPLC, listed on the Colombo Stock Exchange, is the flagship of Sri Lanka's maritime industry and serves a wide spectrum of commercial and governmental clients across Asia, Middle East and Africa. Officials from both the Sri Lankan and Indian governments worked overtime to conclude this strategic deal on Sri Lanka's largest shipyard, said sources.

According to officials, CDPLC has been in dire straits for some time. "Since it is 51% owned by Onomichi Dockyard Company Ltd, they initially sought relief from the Government of Japan, and thereafter from the Government of Sri Lanka. However, neither government could provide any financial relief to them," an official said.

At the end of November 2024, Onomichi Dockyard exited from CDPLC. At this point, officials said, the Sri Lankan government requested the Indian government to encourage Indian investors to look at Colombo Dockyard.

"A default by CDPLC would be serious for the Sri Lankan government as, out of the remaining 49% stake, around 16% is owned by their Employees' Provident Fund. Sri Lanka's insurance fund owns around 9%, Sri Lanka Ports Authority 5% and so on. A default would also have brought great financial distress and uncertainty for the workers employed in Colombo Dockyard," the official said.

"A few companies, with strong credentials, expressed an interest in CDPLC. As per the due process followed for a listed company, MDL was shortlisted in view of its prowess in shipbuilding as well as its financial strength. Both these aspects are key for the turnover of Colombo Dockyard," the official said.

MDL's net worth, represented by its market capitalisation, is approximately $15.12 billion as of June 25, 2025. The company is almost debt-free. It has reported a turnover of approximately $1.13 billion, according to officials.

MDL's decision is expected to significantly change the shipbuilding and ship repair landscape in the region. With CDPLC its first international venture, it is seen as a major milestone in the company's transformation from a purely domestic shipbuilder into a regional maritime player with global aspirations.

"It demonstrates the appetite by Indian industry, including PSUs, to acquire strategic assets overseas and to build investment-led partnerships," the official said.

On the other hand, MDL's controlling stake will serve as a force multiplier for CDPLC, said officials. MDL will bring an order pipeline for CDPLC from both domestic and international market for repairs, refits and new builds, they said.

The move is expected to boost the existing revenue stream from the Indian sub-continent's ship repairs. A number of orders for which potential clients are approaching MDL can be diverted to CDPLC, the official said.

On sharing of expertise, the official said both the shipyards possess enormous expertise garnered over the past decades. "This strength can be leveraged for mutual benefit and can result in a win-win scenario," the official said.

The resources available at both the yards can be shared for mutual benefit. "For instance, the detailed design capabilities possessed by both the yards can be leveraged for projects at MDL as well as at CDPLC," the official said.

CDPLC, which is currently under financial distress, can benefit from MDL's strong financial capabilities, thereby expediting the turnaround process. CDPLC will now be in a position to secure contracts which it missed earlier due to poor financial health, the official said.

In a regulatory filing, the Mumbai-headquartered shipbuilder said the proposed acquisition would enable the company to strengthen its position in the ship repair and shipbuilding industry by unlocking operational synergies, enhancing research development capacities and expanding market reach. "It supports the company's long-term growth vision in the shipbuilding and ship repair industry," it said.

The move comes amid concerns in New Delhi over Beijing's persistent attempts to expand its strategic influence in the island nation.

China Merchants Port Holdings holds an 85% stake in Hambantota International Port Group (HIPG) and secured a 99-year lease on the Hambantota International Port (HIP) in Sri Lanka in 2017. In July 2024, CDPLC and HIPG signed an agreement to set up a full-fledged workshop at HIP.

https://indianexpress.com/article/india/behind-mazagon-docks-lanka-deal-eye-on-china-colombo-bailout-plea-10094927/

*

Navy must be ready for new normal in war on terror: Admiral

Source: The Times of India, Dt. 28 Jun 2025

India's new approach to treat any act of terror as an act of war has added a new dimension to the Navy's operational outlook after the conduct of Operation Sindoor against Pakistan, Admiral Dinesh K Tripathi said Friday.

"We must be prepared for this new normal," the Navy chief said at an investiture ceremony here. Over 35 Indian warships and submarines led by aircraft carrier INS Vikrant, with its MiG-29K fighters, were forward deployed in a dissuasive deterrent posture against Pakistan in the northern Arabian Sea last month.

"Our ships, submarines and aircraft were operationally ready and deployed, projecting strength and preparedness to deter any potential actions from our western adversary," Admiral Tripathi said.

"This rapid and measured response not only showcased our strategic reach and maritime dominance but also sent a clear message of resolve - forcing our adversary to plead for ceasefire. I would say, just in time."

The Navy's forward deployment at the time IAF and Army launched deep precision strikes against nine terror hubs in Pakistan and PoK on May 7 ensured the Pakistan navy remained bottled up within its own shores in a defensive mode.

The Navy's role has become more critical than ever as India navigates an era filled with the complex and rapidly changing global security environment. "The shifting geopolitical and geostrategic landscape, along with various ongoing conflicts worldwide, has significantly increased the frequency, diversity and complexity of our tasks," Admiral Tripathi said.

"As the fastest-growing service, the Navy is continuously enhancing its operational capabilities by embracing cutting-edge technologies and inducting state-of-the-art ships, subs, aircraft, unmanned systems, space-based assets and AI-driven platforms," he added.

https://timesofindia.indiatimes.com/india/navy-must-be-ready-for-new-normal-in-war-on-terror-admiral/articleshow/122121232.cms

*

Explainer: The complex issue of India-China boundary

Source: The Tribune, Dt. 28 Jun 2025

Defence Minister Rajnath Singh has suggested a “permanent solution of border demarcation” to his Chinese counterpart Admiral Dong Jun. Any such agreement would require both sides to undo the shackles of cartography that go back nearly two centuries.

The British foreign policy kept changing in response to Russian pressure during the ‘Great Game’ (1813-1907). The British shifted undecided boundaries several times, leading to confusion post-1947, and counter-claims by India and China. The 1949 invasion of Tibet by China added to the cauldron.

In the absence of a demarcated boundary, the 3,448-km Line of Actual Control (LAC) – running along the east-west direction of the Himalayan ridgeline -- is a loose understanding of a boundary that is disputed with overlapping claims. Status quo is maintained by the militaries on either side.

India and China have seen a full-scale war in 1962, and multiple military stand-offs – at Sumdrong Chu in 1986, Depsang in 2013, Chumur in 2014, Doklam in 2017 and in eastern Ladakh in 2020.

Not the first time

Rajnath Singh is not the first to suggest “demarcating the border”. The British made such suggestions from 1846 to 1914, but Beijing never agreed.

When Prime Minister Narendra Modi came up with a proposal to the effect in 2014, China responded with “let the Special Representatives (SRs) sort it out”. Each India-China agreement after 1947 mentions “resolution of boundary”.

When India said no

India, too, has rejected multiple offers by China. In 1960, Chinese premier Zhou Enlai arrived in New Delhi to negotiate a final settlement of a proposed boundary on a “as is where is basis” — meaning China would accept India’s control in Arunachal Pradesh and in turn, New Delhi will give up Aksai Chin. PM Jawaharlal Nehru turned it down and asked the Chinese to vacate Aksai Chin.

In 1959, Soviet leader Nikita Khrushchev had asked Mao Zedong and Zhou Enlai to settle the dispute in order not to alienate India.

The 'package deal' was pulled out of cold storage when Deng Xiaoping spoke about it in 1979 at a meeting with Atal Bihari Vajpayee, Foreign Affairs Minister in the Morarji Desai Government. Months later, the government fell. In 1988, Deng reiterated the 'package deal' to Rajiv Gandhi; India did not respond. The two sides ended setting up a Joint Working Group (JWG) on the boundary question. Beijing proposed a boundary on "present actualities".

Maps and CBMs

In 1996, the two sides agreed to exchange maps on their perceptions of the boundary. Maps defining the boundary in Himachal Pradesh, Uttarakhand and Sikkim were exchanged. However, Beijing resiled on the commitment and maps of Arunachal Pradesh and Ladakh were not exchanged.

The SR mechanism was established in 2003, replacing the 1988 JWG. In October last year, Prime Minister Modi and Chinese President Xi Jinping ended the military stand-off in Ladakh and asked the SRs to work out a "fair, reasonable and mutually acceptable" solution to the boundary issue.

In 2005, implementation of Confidence Building Measures *CBMs) along the LAC was agreed upon. This asked troops to exercise self-restraint and take all necessary steps to avoid an escalation in a face-to-face situation. Norms were laid down on not using force against each other — all these were violated during the Galwan clash in June 2020.

In 2019, when Parliament approved carving out Ladakh as a UT, China questioned the "changed status" of the "boundary", whereas, in reality, there is no boundary.

British role

In 1834, the Dogra army of Jammu, led by General Zorawar Singh, captured Ladakh. The Qing Empire invaded Ladakh. The Sino-Tibetan army was defeated and the treaty of Chusul followed in 1842.

In the mid-19th century, the British took over Jammu and Kashmir after the first Anglo-Sikh war. The British proposed boundaries five times — in 1846-47, 1865, 1873, 1899 and 1914. China rejected each proposal, and though Britain got China to send in troops during both World Wars, the boundary issue remained undecided.

Major Alexandar Cunnigham, who led the British attempt in 1847 to demarcate the boundary, writes in his book, 'Ladak Physical, Statistical and Geographical' (published in 1854): "The settlement of this boundary (between Ladakh and Tibet) was one of some importance."

Britain and Czarist Russia expanded as part of the move described by historians as the 'Great Game'. Kashmir, Xinjiang and Afghanistan were the buffers the British attempted to create between themselves and the Russians. Ladakh and its north-eastern edge called Aksai Chin was one such buffer.

https://www.tribuneindia.com/news/top-headlines/explainer-the-complex-issue-of-india-china-boundary/

*

Induction Of Fifth 25T Bollard Pull Tug OJAS (Yard 339)

Source: Press Information Bureau, Dt. 28 Jun 2025

Induction ceremony for fifth 25T Bollard Pull (BP) Tug Ojas was held on 27 Jun 25 at Naval Dockyard, Visakhapatnam in presence of Cmde Chetan Kumar Singh, GM (Tech), Naval Dockyard (Visakhapatnam) as the Chief Guest.

This Tug is a part of the contract for construction of six 25T BP Tugs concluded with M/s Titagarh Rail Systems Limited (TRSL), Kolkata on 12 Nov 21. The Shipyard has indigenously designed and built these tugs in accordance with relevant Naval rules and regulations of the Indian Register of Shipping (IRS). These Tugs are utilised by Indian Navy to provide assistance to Naval Ships and Submarines during berthing/ un-berthing and manoeuvring in confined waters. These Tugs will provide afloat firefighting support to ships alongside or at anchorage and also have the capability to conduct limited Search and Rescue Operations.

These Tugs are proud flag bearers of Make in India and 'Aatmanirbhar Bharat' initiatives of Government of India.

https://www.pib.gov.in/PressReleasePage.aspx?PRID=2140497

*

Blousov assures Rajnath of timely delivery of S-400 systems to India

Source: The Hindu, Dt. 27 Jun 2025

Defence Minister Rajnath Singh held a comprehensive bilateral meeting with Russian Defence Minister Andrey Belousov in Qingdao, China, over cooperation in defence and aviation sectors between the two countries.

In Thursday's meeting, a discussion was also held over the timely delivery of S-400 air-defence systems to India, and the Russian Minister assured his Indian counterpart of the same, sources said.

In Indian service, the S-400 has been officially named “Sudarshan Chakra” after the mythological weapon of Lord Krishna. The S-400 has capability of engaging targets at ranges of up to 400 km.

An initial order of five S-400s was placed by India and three have been delivered. The remaining two S-400 units are on track, with deliveries expected to be completed in the stipulated time frame, sources said. Of the remaining two units, one is expected to be delivered next year and the final system in 2027.

Both sides agreed to a bilateral cooperation in defence and other sectors such as aviation.

A detailed discussion was also held to further strengthen the supply chain between the two countries. They also showed interest in exchange of technologies in the aviation sector.

During Operation Sindoor, the Russian-made S-400 systems played a critical role in intercepting and neutralising missiles and drones launched by Pakistan.

India signed a $5.43 billion deal with Russia in 2018 for five squadrons of the S-400 Triumf, which can intercept fighter jets, ballistic missiles, and drones, making it a vital part of India’s defence arsenal.

Mr. Singh is in Qingdao to attend the Shanghai Cooperation Organisation (SCO) Defence Ministers’ meeting on June 25-26. On the sidelines of the multilateral summit, he will also hold bilateral talks with his counterparts from China.

https://www.thehindu.com/news/national/russia-assures-timely-delivery-of-remaining-s-400-air-defence-system-during-bilateral-meeting-with-rajnath/article69739300.ece

*

चीन के मिसाइल शस्त्रागार व 'किल वेब' से अमेरिकी एयरफोर्स हुई चिन्तित

Source: Dainik Jagran, Dt. 28 Jun 2025

वाशिंगटन, एएनआइ : अमेरिकी वायुसेना का नेतृत्व चीन की पीपुल्स लिबरेशन आर्मी (पीएलए) की मिसाइल क्षमताओं और उसके 'किल वेब' के विकास से चिंतित है। इसके मद्देनजर अमेरिकी रक्षा विभाग ने आगामी बजट मांगों में चीन से बढ़ते खतरे के मद्देनजर हिंद-प्रशांत में सुरक्षा बढ़ाने पर जोर दिया है। हालांकि अमेरिका में विशेषज्ञों का मानना है कि चीन की ओर से पूर्ण स्तर का आक्रमण जोखिम भरा और असंभव है। इसके बजाय चीन की ओर से अपने उद्देश्यों की प्राप्ति के लिए राजनीतिक युद्ध या नाकेबंदी जैसे प्रतिरोधी उपाय अपनाने की संभावना अधिक है।

ताइपे टाइम्स की रिपोर्ट के अनुसार, अमेरिकी एयर फोर्स एवं अमेरिकी स्पेस फोर्स के उच्चाधिकारियों ने सीनेट उपसमिति की बैठक में आगामी वर्ष के लिए रक्षा बजट पर चर्चा की। इनमें एयर फोर्स सेक्रेट्री ट्राय मींक और चीफ आफ स्पेस आपरेशंस जनरल चांस साल्ट्जमैन शामिल थे। मींक और साल्ट्जमैन दोनों ने कहा कि पीएलए अपनी बैलिस्टिक मिसाइल क्षमताओं में लगातार प्रगति कर रही है। चीन के पास ताइवान को निशाना बनाने में सक्षम 900 से अधिक कम दूरी की मिसाइलें हैं, साथ ही 400 जमीन से मार करने वाली मिसाइलें हैं जो पहली द्वीप शृंखला (जापान, ताइवान व फिलीपींस जैसे एशिया के पूर्वी तटीय द्वीपीय देश) तक पहुंच सकती हैं। इसके अलावा उन्होंने चीन की मध्यम दूरी की 1,300 बैलिस्टिक मिसाइलों के शस्त्रागार पर प्रकाश डाला जो दूसरी द्वीप शृंखला (बोनिन द्वीप, मारियाना द्वीप समूह, गुआम, पश्चिमी कैरोलीन द्वीप, पश्चिमी न्यू गिनी जैसे द्वीप) पर हमले कर सकती हैं। मध्यम दूरी की 500 बैलिस्टिक मिसाइलें अलास्का व आस्ट्रेलिया के कुछ हिस्सों तक पहुंच सकती हैं और 400 से अधिक अंतरमहाद्वीपीय बैलिस्टिक मिसाइलें विश्वभर में परमाणु हथियारों से हमला करने में सक्षम हैं।

*

Science & Technology News

Scientists uncovers an exciting use of Teak leaf which offers a natural, biodegradable laser shield towards protecting delicate optical devices and human eyes from high-power laser radiation

Source: Press Information Bureau, Dt. 27 Jun 2025

Teak leaf extract could offer possible protection to our eyes and sensitize sensors that can be critically affected by accidental exposure to rays from cutting-edge lasers—used everywhere from medical equipment to military devices.

In an era of rapid development of laser technology, there is a need to protect delicate optical devices and human eyes from high-power laser radiation in medical, military and industrial settings.

Scientists at the Raman Research Institute (RRI), an autonomous institute funded by the Department of Science and Technology (DST), Government of India, have uncovered an exciting use for the otherwise discarded leaves of the teak tree (Tectona grandis L.f).

While these leaves are usually agricultural waste, they are rich in anthocyanins, natural pigments that give them a reddish-brown hue.

Fig 1: *The process through which Teak Leaf extract is prepared to study the nonlinear optical properties.*

The scientists have spotted an extraordinary power called nonlinear optical (NLO) properties in these pigments when they interact with light. This property of the dye makes the teak leaf a suitable candidate for optical power-limiting applications. This discovery, published in the Journal of Photochemistry and Photobiology A: Chemistry, avoids the use of synthetic optical materials, which are costly and damaging to the environment.

"Teak leaves are a rich source of natural pigments, such as anthocyanin, which imparts a characteristic reddish-brown color when extracted using suitable solvents. Recognizing this, we aimed to explore the potential of teak leaf extract as a non-toxic, biodegradable, eco-friendly and economically viable alternative to synthetic dyes in the field of nonlinear optics. By utilizing this underexploited natural resource, we not only contributed to value-added waste utilization but also promoted the development of sustainable photonic materials with properties comparable to conventional synthetic counterparts," said Beryl C, DST Women Scientist at the Light and Matter Physics theme at RRI.

To harness the optical potential of teak leaves, the RRI team dried and powdered the leaves, soaked the powder in solvents, and purified the extract through ultrasonication and centrifugation. They were able to extract a vibrant, reddish-brown liquid dye and shot green laser light through it at two levels of power: one steady (continuous wave), the other pulsing. The dye absorbed the light and adapted to it.

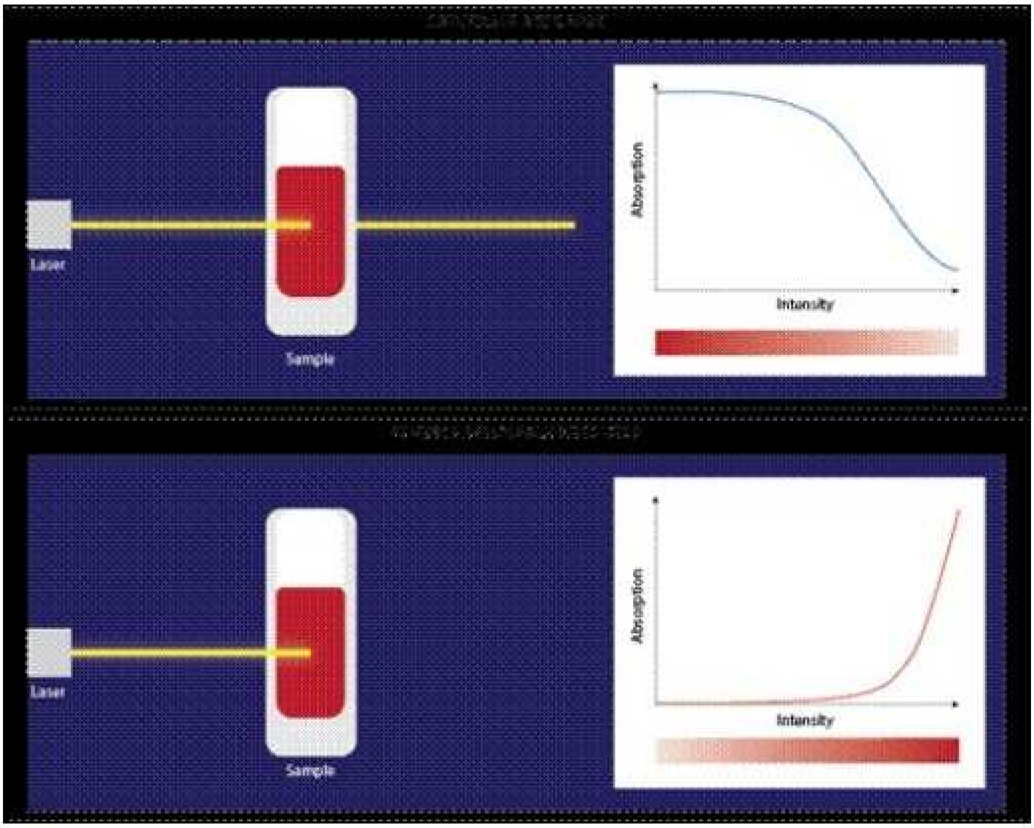


***Fig:2** Saturable Absorbers (SA) vs Reverse Saturable Absorbers (RSA)*

Through sophisticated experiments like Z-Scan and Spatial Self-Phase Modulation (SSPM), they found that the dye showed reverse saturable absorption (RSA). This means the more intense the light, the more the dye absorbed—exactly the behaviour needed for laser safety gear.

The discovery of natural, eco-friendly optical materials which are inexpensive, compostable and biodegradable is of very high importance regarding the future demands of photonic technologies. Traditional optical limiters rely on expensive materials such as graphene, fullerenes, and metal nanoparticles, which can be harmful to the environment due to their sophisticated methods of synthesis. In comparison, teak leaf dye is simple to obtain from nature and therefore provides a sustainable solution.

This research opens up new possibilities for the manufacture of modern, eco-friendly laser protective equipment, such as safety goggles, shields for optical sensors, and laser-resistant coatings, making use of the natural teak leaf extract.

Future studies could focus on ways to make the dye more stable for long-term use and utilize it in commercial photonic devices. With continued advancements, this natural dye may be used extensively in green optical technologies to reduce the risk of laser-induced damage, making the technological world a less dangerous and more environment-friendly place.

https://www.pib.gov.in/PressReleasePage.aspx?PRID=2140221

*

Shux 1st Indian to hold experiment on ISS, kicks off with muscle loss study

Source: The Times of India, Dt. 30 Jun 2025

Group Captain Shubhanshu Shukla (Shux) kicked off Saturday a new space first by becoming the first Indian citizen to conduct a scientific experiment on the International Space Station (ISS). With microgravity acclimation behind him, Shux is now diving into a diverse portfolio of experiments that could shape the future. On Saturday, he kicked off the scientific phase of the mission by starting on a cutting-edge biology study investigating muscle loss in microgravity, Axiom Space confirmed.

“The crew is now fully immersed in their mission aboard the ISS, wrapping up their second day on orbit with a schedule full of scientific research and international outreach. They have transitioned smoothly from arrival protocols to hands-on research,” the firm said.

Shux’s experiment — Myogenesis — was conducted inside the Life Sciences Glovebox. It will investigate the biological pathways behind skeletal muscle degradation in microgravity, one of the most critical challenges facing long-duration spaceflight. The findings could help develop targeted therapies for astronauts on future Moon or Mars missions and for patients on Earth suffering from muscular degenerative diseases.

Although Indian-built payloads have flown and delivered data for decades, this is the first time an Indian has directly performed experiments on the ISS. Shux’s photograph from the Life Sciences Glovebox is expected to be made public. Shux’s work is part of a broad suite of international experiments now under way on Ax-4. The other three members — Commander Peggy Whitson, and mission specialists Slawosz Uznanski (Suave) and Tibor Kapu — have entered into full-time research mode.

https://timesofindia.indiatimes.com/india/shux-1st-indian-to-hold-experiment-on-iss-kicks-off-with-muscle-loss-study/articleshow/122148508.cms

*

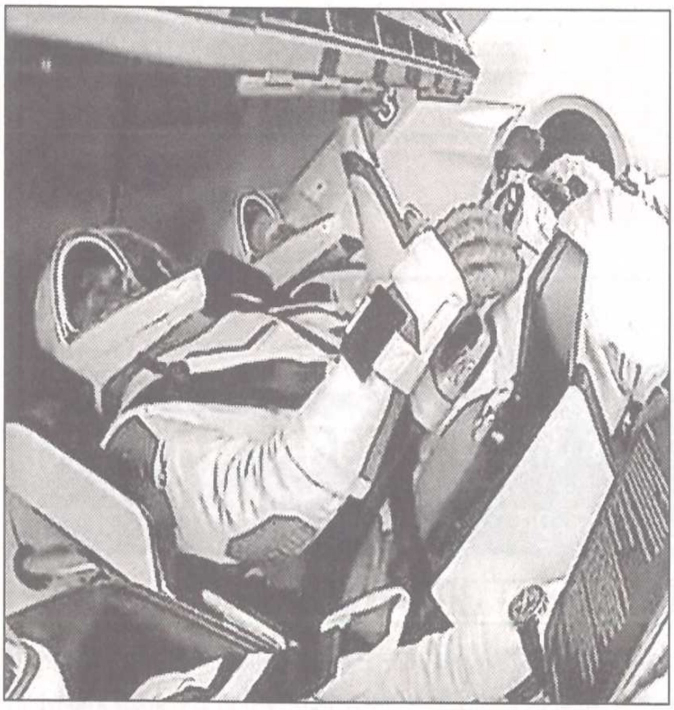
अंतरिक्ष में कामयाबी का नया मुकाम

Source: Jansatta, Dt. 30 Jun 2025

वायुसेना के ग्रुप कैप्टन शुभांशु शुक्ला ने भारतीय अंतरिक्ष अनुसंधान संगठन (इसरो) और अमेरिकी अंतरिक्ष एजंसी नासा के साझा मिशन 'एक्सिओम-4' के तहत अंतरिक्ष में रवाना हुए, तो उनके कंधे पर तिरंगा टंका था। यह तिरंगा इसकी आश्वस्ति दे रहा था कि जल्द ही भारत दुनिया का वह चौथा देश बन सकता है, जिसका कोई नागरिक स्वदेशी प्रयासों से अंतरिक्ष में पहुंचा है। यह अभियान- गगनयान मिशन होगा, जिसकी तैयारियों के सिलसिले में अंतरिक्ष और फिर अंतरराष्ट्रीय अंतरिक्ष स्टेशन पर कई महत्त्वपूर्ण प्रयोग-परीक्षण करने वाले इस चौदह दिवसीय एक्सियम-4 मिशन ने एक ठोस नींव रखी है। मगर यहां महत्त्वपूर्ण प्रश्न यह उठता है कि चंद्रयान और मंगलयान के बाद इसरो को इस नई कसौटी पर खरा उतरने की कितनी जरूरत है।

इस सवाल के परिप्रेक्ष्य में दुनिया में अंतरिक्ष पर्यटन और अंतरिक्ष संसाधनों के दोहन को लेकर हो रही पहलकदमियों पर नजर डालना जरूरी है। अमेरिका की निजी अंतरिक्ष कंपनी-स्पेसएक्स के संस्थापक एलन मस्क, वर्जिन गैलेक्टिक के संस्थापक रिचर्ड ब्रैनसन और अमेजन के संस्थापक जेफ बेजोस अपनी कंपनी 'ब्लू ओरिजिन' के अलावा जी-फोर्स वन, ब्लून, रूसी कंपनी ल्यूशिन-76 एमडीके, स्पेस एडवेंचर, प्रोजेक्ट एम-55एक्स आदि कई निजी कंपनियों के मालिक इस कोशिश में हैं कि अंतरिक्ष पर्यटन के सपने को साकार किया जाए और उसके बल पर अकूत कमाई का रास्ता खोला जा सके। इसी तरह एक मामला अंतरिक्ष की खोज और उसके (संसाधनों के) दोहन का है। अमेरिका और रूस के बाद चीन इस दिशा में तेजी से आगे बढ़ रहा है। वह मानव मिशन को अंतरिक्ष में भेज चुका है और आगे चलकर चंद्रमा के खनिजों के दोहन की बात भी उसके जेहन में है। साथ ही, अपने राकेटों से विदेशी उपग्रहों के प्रक्षेपण के बाजार में भी वह सेंध लगाना चाहता है।

भारत के लिए यह राहत की बात है कि पिछले कुछ अरसे में इसरो ने अपनी कामयाबियों से दुनिया के सामने अपनी क्षमता का परिचय दिया है। इससे पूरे अंतरिक्ष बाजार में खलबली मची हुई है। अंतरिक्ष अभियानों में भारत की सहभागिता को लेकर पहले जो विकसित पश्चिमी देश सवाल उठाते थे, आज वही देश अपने उपग्रहों को अंतरिक्ष में भेजने के लिए भारतीय राकेटों का सहारा ले रहे हैं। निस्संदेह अंतरिक्ष में भारत को आगे ले जाने की कड़ी-दर-कड़ी ये कोशिशें इन अभियानों की जटिलता और उनसे जुड़ी तैयारियों की झलक दिखाती हैं। लेकिन इनके बीच हमारे वैज्ञानिकों, इंजीनियरों और अंतरिक्ष यात्रियों के योगदान और साझेदारियों को अनदेखा नहीं किया जा सकता, जो सबसे ज्यादा जोखिम उठाते हैं। इस नजरिए से ग्रुप कैप्टन शुभांशु शुक्ला की यह अंतरिक्ष यात्रा भारत के लिए कई मायनों में महत्त्वपूर्ण है। स्क्वाड्रन लीडर राकेश शर्मा के बाद ऐसा करने वाले वे दूसरे भारतीय अंतरिक्ष यात्री हैं, जिससे अंतरिक्ष अन्वेषण में भारत की बढ़ती क्षमताओं और वैश्विक मंच पर उसकी बढ़ती भूमिका रेखांकित होती है। साथ ही, यह भारत और अमेरिका के बीच गहरे होते अंतरिक्ष सहयोग का प्रतीक है।



शुभांशु शुक्ला की कहानी लाखों भारतीय युवाओं के लिए प्रेरणा का स्रोत है। उनकी यात्रा दिखाती है कि कड़ी मेहनत, समर्पण और अपने सपनों पर विश्वास करके कोई भी बाधाओं को पार कर सकता है। उनके पिता चाहते थे कि वे आइएएस बनें, लेकिन उन्होंने अपने जुनून का पीछा किया और

शुभांशु शुक्ला की कहानी लाखों भारतीय युवाओं के लिए प्रेरणा का स्रोत है। उनकी यात्रा दिखाती है कि कड़ी मेहनत, समर्पण और अपने सपनों पर विश्वास करके कोई भी बाधाओं को पार कर सकता है। उनके पिता चाहते थे कि वे आइएएस बनें, लेकिन उन्होंने अपने जुनून का पीछा किया और एक ऐसे क्षेत्र में उत्कृष्टता हासिल की जो भारत के लिए महत्त्वपूर्ण है। उनका यह मिशन भारत के अंतरिक्ष कार्यक्रम में निजी कंपनियों की बढ़ती भूमिका को भी दर्शाता है। एक्सिओम स्पेस के साथ यह साझेदारी अंतरिक्ष यात्रा को अधिक सुलभ और व्यावसायिक बनाने में मदद करती है, जिससे भारत के निजी अंतरिक्ष उद्योग को प्रोत्साहन मिलेगा।

एक ऐसे क्षेत्र में उत्कृष्टता हासिल की जो भारत के लिए महत्त्वपूर्ण है। उनका यह मिशन भारत के अंतरिक्ष कार्यक्रम में निजी कंपनियों की बढ़ती भूमिका को भी दर्शाता है। एक्सिओम स्पेस के साथ यह साझेदारी अंतरिक्ष यात्रा को अधिक सुलभ और व्यावसायिक बनाने में मदद करती है, जिससे भारत के निजी अंतरिक्ष उद्योग को प्रोत्साहन मिलेगा।

उल्लेखनीय है कि दुनिया में सिर्फ तीन देश हैं, जिन्होंने अपने प्रयासों से नागरिकों को अंतरिक्ष में भेजा है। इसमें पहली उपलब्धि सोवियत संघ (आज के रूस) के नाम है, जिसने वर्ष 1957 में दुनिया का पहला कृत्रिम उपग्रह अंतरिक्ष में छोड़ा था। इसकी सफलता से उत्साहित सोवियत संघ ने 12 अप्रैल, 1961 में अपने नागरिक यूरी एलेकसेविच गागरिन को वोस्तोक-1 नामक यान से अंतरिक्ष में भेजा था। अमेरिका ने होड़ लेते हुए इस काम में ज्यादा देरी नहीं की। उसने पांच मई, 1961 को अपने नागरिक एलन बी शेपर्ड को प्रोजेक्ट मरकरी मिशन के अंतरिक्ष यान फ्रीडम-7 से अंतरिक्ष में रवाना कर दिया था। इसके बाद से अमेरिकी अंतरिक्ष एजंसी-नासा 200 से ज्यादा मानव मिशन अंतरिक्ष में भेज चुकी है। ऐसा करिश्मा करने वालों की सूची में तीसरा देश चीन है, जिसने 15 अक्तूबर, 2003 को अपने नागरिक यांग लिवेई को यान शिंझोऊ-5 से अंतरिक्ष में भेजा था।

वैसे तो बीते पांच-छह दशकों में कई अमीर लोग भी अंतरिक्ष की सैर कर चुके हैं और आने वाले वक्त में संभवतः सैकड़ों लोग निजी कंपनियों की मदद से यह लुत्फ उठा सकेंगे। लेकिन जो बात देश का प्रतिनिधित्व करते हुए अंतरिक्ष में जाने की है, उसकी तुलना नहीं हो सकती है। यदि भारत आगे चलकर स्वदेशी प्रयासों से अपने नागरिक को अंतरिक्ष में भेजने वाला चौथा देश बनना चाहता है, तो इसके लिए उसे काफी तैयारियों की जरूरत पड़ेगी। असल में, स्वदेशी प्रयासों से अंतरिक्ष छूने का सारा दारोमदार अब इसरो के अभियान- गगनयान पर टिका है। इसरो के मुताबिक, इस महान उद्देश्य के लिए तैयार किए जा रहे विशेष यान-गगनयान का 70 फीसदी काम पूरा भी हो चुका है। उम्मीद है कि अगले एक या दो वर्षों में गगनयान अपने अभियान पर रवाना होगा। वैसे तो अब तक मिली कामयाबियों के आधार पर भारत अंतरिक्ष के बाजार में अमेरिका-रूस जैसी हस्तियों को टक्कर दे रहा है। इस हैसियत में आने के क्रम में वह दृश्य किसी को नहीं भूलता है, जब केरल के थुंबा से छोड़े गए पहले राकेट को साइकिल पर रखकर ले जाया गया था। पर आज का भारत अब अंतरिक्ष को लेकर एक नई इबारत रचने को बेताब है। यह नई उपलब्धि भारतीय नागरिकों को अंतरिक्ष में पहुंचाने की होगी।

यह बेशक एक महत्त्वपूर्ण उपलब्धि होगी पर इससे जुड़ा अहम सवाल यह है कि क्या भारत यह काम सिर्फ इसलिए करना चाहता है कि इससे उसे दुनिया में ऐसे चौथे देश के रूप में प्रतिष्ठा मिल जाएगी, जो अंतरिक्ष में अपने नागरिकों को भेज सकता है या फिर इसका कोई बड़ा उद्देश्य है। इसका इशारा कई मौकों पर राजनेता और हमारे वैज्ञानिक खुद करते रहे हैं। जैसे कि इसरो के प्रमुख रहे यूआर राव ने एक अवसर पर कहा था कि भारत को अंतरिक्ष में मानव मिशन की एक सख्त जरूरत चीन की चुनौतियों के मद्देनजर है। वैसे भारतीय अंतरिक्ष अनुसंधान संगठन (इसरो) ने अपने साढ़े पांच दशक के सफर में जो कुछ हासिल किया है, उसने विकसित देशों को भी चौंका दिया है। खासकर खर्च के मामले में। बात चाहे चंद्रयान या मंगलयान की हो या फिर उपग्रह प्रक्षेपण की, इन सारे मोर्चों पर सीमित खर्च में सफलता की जो दर इसरो की रही है, वह दुनिया के अन्य अंतरिक्ष संगठनों के लिए अभी सपना ही है।

*

International Space Station's newest residents settle in, gear up for micro-gravity experiments

Source: The Tribune, Dt. 28 Jun 2025

After the Axiom-4 Mission successfully docked with the International Space Station (ISS) on Thursday at 4:15 pm, the crew members set up their sleeping quarters.

Commander Peggy Whitson located in the Quest Airlock module, mission pilot Shubhankar Shukla in Dragon, Mission Specialist Sławosz Uznanski-Wisniewski in Columbus, and Tibor Kapu in the Japanese Experiment Module (JEM) at the ISS.

A few hours before docking to the space station, the crew conducted an in-flight event in the new Dragon spacecraft name Grace. Their fifth crewmember, Joy, a swam model that is their zero-g indicator, made its debut in microgravity.

The firm further said that key operational tasks, including unpacking cargo in Dragon and reviewing emergency protocols, were completed.

Over the next 14 days, the Axiom-4 crew will carry out around 60 scientific studies and activities, representing 31 countries.

This marks the most research-intensive mission that Axiom Space has conducted aboard the space station, highlighting the mission's global collaboration and commitment to advancing science in low-Earth orbit, Axiom Space said.

In addition to their scientific research, the crew will engage in media, educational and outreach activities to share their journey.

Before diving into their busy schedules, the Ax-4 crew will spend the next day acclimating and completing other operational tasks as the newest residents aboard the International Space Station.

https://www.tribuneindia.com/news/india/intl-space-stations-newest-residents-settle-in-gear-up-for-micro-gravity-experiments/

*

The Tribune
The Statesman
पंजाब केसरी जनसत्ता
The Hindu
The Economic Times
Press Information Bureau
The Indian Express
The Times of India
Hindustan Times
नवभारत टाइम्स
दैनिक जागरण
The Asian Age
The Pioneer

© The news items are selected by Defence Science Library, DESIDOC from subscribed National Print Newspapers.