

Curriculum vitae

Personal Information

Name : Dr. K. N. Uma
Date of Birth : 12-05-1982
Designation : *Scientist - 'SF'*
Address : **Space Physics Laboratory**
Vikram Sarabhai Space Centre
Indian Space Research Organisation
Dept. of Space, Govt. of India
Thiruvananthapuram-695022, INDIA
e-mail : **uma_kn[at]vssc[dot]gov[dot]in**
Phone : +91-471-2562119

Main Area of research: Tropical Mesoscale Convective systems and its Associated dynamics

Research Interest includes- Radar and satellite remote sensing of Mesoscale convective systems.

Academic Qualifications

Degree	Year	Division/Rank	Institute/University
Ph.D. (Physics/Atmospheric Science)	2009	Pre-PhD First	National Atmospheric Research Laboratory, Dept. of Space/ISRO, Gadanki & S. V. University, Tirupati, India
Thesis Title:	<i>A study on vertical air motion and its variability during fair-weather and convection with a VHF wind profiler</i>		
M.Sc. (Physics/Digital Electronics)	2004	First (87%) University 3rd position	University of Madras, Chennai, India
B.Sc. (Physics, Chemistry, Maths)	2002	First (89%) University 4th position	University of Madras, Chennai, India

Research Positions

Period	Positions held	Institution/Organisation
2021-till date	Scientist-SF	Space Physics Laboratory , Vikram Sarabhai Space Centre, Indian Space Research Organisation (ISRO), Govt. of India, Trivandrum, India
2016-2021	Scientist-SE	'As above'
2011-2016	Scientist-SD	'As above'
2009- 2011	Research Associate	'As above'
2008-2009	Senior Research Fellow	'As above'
2004-2008	Senior Research Fellow	National Atmospheric Research Laboratory , Dept. of Space, Govt. of India, Gadanki, India

Scientific Projects and Experiments

Project Name	Sponsorship	Year
<u>Principal Investigator</u>		
✓ Re-Organization of Atmospheric Convection Experiment (RONAC) <i>Influence of Indian summer Monsoon in the formation and reorganization of convective systems</i>	Indian Space Research Organisation	2011-2014
<u>Co-Principal Investigator</u>		
✓ Study of Atmospheric Forcing and Responses (SAFAR) <i>Study of temperature sheets/structures at upper troposphere and lower stratosphere.</i>	Indian Space Research Organisation	2010-2012
✓ Sooryagrahan -2010 Campaign on Annular Solar Eclipse <i>Influence of annular solar eclipse on middle atmospheric dynamics</i>	Indian Space Research Organisation	2010
✓ Troposphere-Stratosphere Exchange-Cyclone (TSE-C) Under Climate and Weather of Sun & Earth System (CAWSES-India Phase II) <i>The impact of tropical cyclone on troposphere-stratosphere exchange</i>	Indian Space Research Organisation	2010-2013
<u>Member</u>		
Core Scientific Member of ISRO's Reusable Launch Vehicle Demonstration Project (RLV-TD) from 2012 <i>(Provide background wind information and turbulence parameters to decide on the reentry day and time of the vehicle)</i>	Indian Space Research Organisation	2012-2014.
Member Secretary for Generation of Revised Indian Atmospheric Model for ISRO Launch vehicle applications <i>(Model for the tropical atmosphere from surface to 100 km using radiosondes, rockets and satellites for launch vehicle applications)</i>	Indian Space Research Organisation	2017-2020.

Awards and Honors

Academic Awards

- (1) **ISRO Young Scientist Merit Award - 2016** Indian Space Research Organisation, Bangalore
- (2) **SERB Women Excellence Award-2016** Department of Science and Technology, New Delhi
- (3) **IAS Young Associate-2015** Indian Academy of Sciences, Bangalore
- (4) **KSCSTE Young Scientist-2014** Kerala State Council of Science, Technology and Environment, Trivandrum
- (5) **IETE Young Scientist Award- 2014** The Institution of Electronic and Telecommunication Engineers (IETE)', New Delhi
- (6) **Asia Pacific Young Scientist Award-2010** Asia-Pacific International Union of Radio Science, Japan
- (7) **Young Scientist Medal-2006** *Eleventh International Workshop on Technical and Scientific Aspects of MST Radar, Tirupati*
- (8) **Gold Medal for Young scientist-2014** *International Tropical Meteorology Symposium, Chennai*

Merit Awards

- (9) **Certificate of Merit for MSc. Rank 2004** University of Madras, Chennai
- (10) **Certificate of Merit for Bsc.Rank-2002** University of Madras, Chennai

Best paper Awards

- (11) **OCHAMP best paper Award -2012** Indian Institute of Tropical Meteorology, Pune
- (12) **TROPMET best paper Award-2011** India Meteorological Department, Hyderabad
- (13) **CSIR best paper Award-2003** Council of Scientific and Industrial Research,

(14) First prize in Technical Hindi Seminar-2017

Honor

Kerala Social Service Forum (KSSF) during International Women's Day celebration held at Palakkad, 2011

Other awards

- | | |
|--|--|
| ✓ First Prize in Elocution during International Women's Day-2014 | Vikram Sarabhai Space Centre, Trivandrum |
| ✓ Second Prize in Debate during National Library Week Celebrations-2014 | Vikram Sarabhai Space Centre, Trivandrum |
| ✓ First prize in Elocution during Hindi day celebration -2017 | Vikram Sarabhai Space Centre, Trivandrum |
| ✓ Third prize in Recitation during Hindi day celebration -2017 | Vikram Sarabhai Space Centre, Trivandrum |
| ✓ First Prize in Hindi Elocution at the district level-2018 | Town Language Implementation Committee (TOLIC) |
| ✓ First Prize in Elocution during International Women's Day-2023 | Vikram Sarabhai Space Centre, Trivandrum |

Member in the Professional Bodies

1. Executive Member of India Meteorological Department
2. Associates, COSPAR
3. Member, Indian Space Scientists' Association
4. Member, Indian Science Congress Association
5. Member, International Union of Radio Science (URSI)
6. Life member, Indian Meteorological Society (IMS)

Research Supervision

1. Guided 12 students for M. Sc. (Physics) Project
2. Co-guided two students for M. Sc. (Physics) Project
3. Guided one M. Phil Thesis.
4. Guiding one PhD

Specific Science contributions

- ✓ Comprehensively studied the evolution, internal structure and dynamics of TMCS (MWR,2009) and its morphological characteristics during active and break phases of monsoon (MWR,2010).
- ✓ New hypothesis is proposed in terms of background wind and thermal structure to explain single (bi)-modal structure during active (break) phases of Indian monsoon (MWR,2012).
- ✓ For the first time, macrophysical, microphysical, optical and radiative properties of clouds of Global monsoons were quantified (JASTP,2013; AR,2017).
- ✓ Diurnal variability of convective indices and its relation to the formation of deep clouds (MAP,2017;AMT,2019)
- ✓ First observational evidence for stratospheric fountain hypothesis using vertical air motion, for quantifying the stratospheric water vapour (GRL,2008).
- ✓ New mechanisms are proposed for the stratospheric hydration/dehydration processes over different global monsoons (CD,2014).
- ✓ For the first time dehydration during the active and hydration during the break phase of Indian monsoon (TAMC, 2020).
- ✓ First time assessment on reanalysis vertical velocity (ACP, 2021)
- ✓ New mechanisms on the relation between convection and water vapor over the Indian monsoon (JASTP, 2022).
- ✓ Diurnal variability of tropospheric humidity is quantified over the global land and ocean separately (JASTP,2016).
- ✓ Relation between convection and upper tropospheric humidity (JASTP, 2022)
- ✓ First time, proposed different mechanisms for the intrusion of stratospheric ozone into the troposphere (QJRMS,2015; ACP,2015;AR,2011).
- ✓ Development of reference atmosphere for ISRO launch vehicle applications (ESS, 2023)

Publications in International Refereed Journals

Total Number of International Peer reviewed Publications = 40
Total Citation = 500
h-index = 14

1. T. N. Rao, **K. N. Uma**, D. N. Rao and S. Fukao, 2008: Understanding the Transportation Process of Tropospheric Air Entering the Stratosphere from Direct Vertical Air Motion Measurements over Gadanki and Kototabang, **Geophysical Research Letters (American Geophysical Union)**, 35, doi: 10.1029/2008GL034220.
2. **K. N. Uma**, and T. N. Rao, 2009: Characteristics of Vertical Velocity Cores in different Convective Systems Observed over Gadanki, India. **Monthly Weather Review (American Meteorological Society)**, 137, doi : 10.1175/2008MWR2677.
3. **K. N. Uma**, and T.N. Rao, 2009: Diurnal variability of vertical air-motion over a tropical station Gadanki and its effects on the estimation of mean vertical air velocity. **Journal of Geophysical Research (American Geophysical Union)**, D20106, doi:10.1029/2009JD012560.
4. T. N. Rao, **K. N. Uma**, T. M. Satyanarayana, and D. N. Rao, 2009: Differences in draft core statistics from wet spell to dry spell over Gadanki (13.5 N, 79.2 E). India, **Monthly Weather Review (American Meteorological Society)**, 137, 4293-4306, doi: 10.1175/2009MWR3057.1.
5. K. K. Kumar, and **K. N. Uma**, 2009: High temporal resolution VHF radar observations of stratospheric air intrusion into the upper troposphere during the passage of a mesoscale convective system over Gadanki. **Atmospheric Chemistry and Physics Discussion (European Geophysical Union)**, 9, 13843–13857, doi:10.5194/acpd-9-13843-2009/2009.
6. S. S. Das , K. K. Kumar, and **K. N. Uma**, 2010: MST radar investigation on inertia-gravity waves associated with tropical depression in the upper troposphere and lower stratosphere over Gadanki (13.5oN, 79.2oE), **Journal of Solar-Terrestrial Physics (Elsevier)**, 72, 1184-1194, doi:10.1016/j.jastp.2010.07.016.
7. S. S. Das , A. K. Ghosh, K. Satheesan, A. R. Jain, and **K. N. Uma**, 2010: Characteristics of atmospheric turbulence in terms of background atmospheric parameters inferred using MST radar at Gadanki (13.5°N, 79.2°E), **Radio Science (American Geophysical Union)**, 45, RS4008, doi:10.1029/2009RS004256.
8. **K. N. Uma**, K. K. Kumar, and T. N. Rao, 2011: VHF radar observed characteristics of convectively generated gravity waves during wet and dry spells of Indian monsoon. **Journal of Solar-Terrestrial Physics (Elsevier)**, 73, 815-824, doi:10.1016/j.jastp.2011.01.024.
9. **K. N. Uma**, K. K. Kumar, and S. S. Das, T.N.Rao, and T. M. Satyanarayana, 2011: On the Vertical Distribution of Mean Vertical Velocities in the Convective Regions during Wet and Dry Spells of Indian Summer Monsoon over Gadanki, **Monthly Weather Review (American Meteorological Society)**, 140, 398-410, doi: 10.1175/MWR-D-11-00044.1.
10. S. S. Das., S. Sijikumar and **K. N. Uma**, 2011: Further investigation on stratospheric air intrusion into the troposphere during the episode of tropical cyclone: Numerical simulation and MST radar observations, **Atmospheric Research (Elsevier)**, 101, 928-937, doi:10.1016/j.atmosres.2011.05.023.
11. K. V. Subrahmanyam, G. Ramkumar, K. K. Kumar, D. Swain, S. Sunilkumar, S.S.Das, R.K.Choudhary, K. V. S. Namboodiri, **K. N. Uma**, S. B. Veena, S. R. John, and A. Babu, 2011: Temperature perturbation in the troposphere-stratosphere over Trivandrum during Solar eclipse 2009/2010, **Annales Geophysicae (European Geophysical Union)**, 29, 275-282, doi: 10.5194/angeo-29-275-2011.

12. S. S. Das, ***K. N. Uma*** and S. K. Das 2012: MST radar observations of short-period gravity wave during the passage of tropical cyclone: Obstacle effect as triggering mechanism, ***Radio Science (American Geophysical Union)***, doi: 10.1029/2011/rs004840.
13. ***K. N. Uma***, S. K. Das, S. S. Das, K. K. Kumar, 2013: Aura-MLS Observations of Water Vapor Entering the Stratosphere over the Northern Bay of Bengal and East Equatorial Indian Ocean. ***Terrestrial, Atmospheric and Oceanic Sciences. (Chinese Geophysical Union)***, 24(3), 357-368, doi:10.3319/TAO.2012.11.06.0 (A).
14. S. K. Das., ***K. N. Uma***, M. Konwar, P. Ernest Raj, S. Deshpande, M. C. R. Kalapureddy, 2013 : CloudSat-Caliop characterizations of cloud during the active and the break periods of Indian Summer Monsoon, ***J. Atmos. Sol.-Terr. Phys. (Elsevier)***, 97, 106-114, doi : 10.1016/j.jastp.2013.02.016.
15. G. Ramkumar., K. V. Subrahmanyam, K. Kishore Kumar, Siddarth Shankar Das, Debadatta Swain, S. V. Sunilkumar, K. V. S. Namboodiri, ***K. N. Uma*** , Veena Suresh Babu, Sherine Rache John and Asha Babu, 2013: First observational study during a solar eclipse event on variations in the horizontal winds simultaneously in the troposphere-stratosphere-mesosphere-lower thermosphere region over the equatorial station Thumba (8.5,Â° N, 77° E), ***Earth, Planets and Space***, 65, 781-790, doi:10.5047/eps.2012.12.007.
16. ***K. N. Uma***, S. S. Das and K. K. Kumar, 2014: On the Migrating and Non-migrating Diurnal and Semidiurnal Tides over a Tropical and an Equatorial Station. ***Indian Journal of Radio and Space Physics***, 42, 340-355, pacs.no.92.60.hh;92.60.Nv.92.60.jf.
17. ***K. N. Uma***, S. K. Das and S. S. Das, 2014: A climatological perspective of water vapour at UTLS region over different global monsoon regions: Observations inferred from AURA-MLS and reanalysis data, ***Climate Dynamics. (Elsevier)***. doi: 10.1007/s0038-014-2085-9.
18. S. S. Das, K. K. Kumar, ***K. N. Uma***, M.V. Ratnam, A. K. Patra, S. K. Das, A. K. Ghosh and A. R. Jain, 2014: Modulation of thermal structure at upper troposphere and lower stratosphere (UTLS) region by short vertical scale gravity waves: A case study inferred from simultaneous MST radar and GPS sonde observations. ***Indian Journal of Radio and Space Physics***, 43, 11-23, pacs no.92.60.jd;92.60.hf,92.60.hh.
19. C. Suresh Raju, T. Antony, N. Mathew, ***K. N. Uma*** and K. Krishna Moorthy, 2014: Land surface emissivity derived from MADRAS brightness temperatures and their comparison with TRMM Microwave Imager, ***Current Science*** , 104 (12) , 1643-1649.
20. S. S. Das., ***K. N. Uma***, V.N.Bineesha, K.V.Suneeth, and G. Ramkumar, 2015: Four decadal climatological intercomparison of Rocketsonde and Radiosonde with different reanalysis data: Results from Thumba Equatorial Station, ***Quar. J. Roy. Meteo. Soc., (Royal Meteorological Society)***, 142, 91-101, doi:10.1002/qj.2632.
21. S. S. Das, M. V. Ratnam, ***K. N. Uma***, K. V. Subrahmanyam, I. A. Girach, A. K. Patra, S. Aneesh, K. V. Suneeth, K. K. Kumar, A. P. Kesarkar, S. Sijikumar, and G. Ramkumar, 2015: Influence of tropical cyclones on tropospheric ozone: possible implication, ***Atmos. Chem. Phys. Disc. (European Geophysical Union)***, 15, 19305-19323, doi:10.5194/acp-15-19305-2015.
22. ***K. N. Uma*** and S. S. Das, 2016: Quantitative and Qualitative Assessment of Diurnal Variability in the Tropospheric Humidity using SAPHIR on-board Megha-Tropiques, ***J. Atmos. Sol-Terr. Phys. (Elsevier)***. 146, 89-100, <http://dx.doi.org/10.1016/j.jastp.2016.05.009>.
23. S. S. Das., M. V. Ratnam, ***K. N. Uma***, A. K. Patra, K. V. Subrahmanyam, G. A. Imran, K. K. Kumar, K.V. Suneeth and G. Ramkumar, 2016: Stratosphere-troposphere exchange during the tropical cyclone NILAM, ***Quar. J. Roy. Meteo. Soc., (Royal Meteorological Society)***, 142, 2168-2179, doi:10.1002/qj.2810.
24. S. S. Das., M. V. Ratnam, ***K. N. Uma***, K. V. Subrahmanyam, I.A.Girach, A. K. Patra, S. Aneesh, K.V. Suneeth, K. K. Kumar, A.P.Kesarkar, S. Sijikumar and G. Ramkumar, 2016: Influence of Tropical Cyclones on Tropospheric Ozone: Possible Implications (2016), ***Atmos. Chem. Phys. (European Geophysical Union)***., 16, 1-11, doi : 10.5194/acp-16-1-2016.

25. S. K. Das., R. B. Golhait and ***K. N. Uma***, 2017: Clouds vertical properties over the Northern Hemisphere monsoon regions from CloudSat-CALIPSO measurements, ***Atmospheric Research (Elsevier)***., 183, 73-83.
26. ***K. N. Uma*** and S. S. Das 2017: Do the stability indices indicate the formation of deep convection, ***Meteorology and Atmospheric Physics***, DOI 10.1007/s00703-017-0550-9.
27. K. Nalini, ***K. N. Uma***, S. Sijikumar, Y. K. Tiwari and R. Ramachandran, 2018: Satellite and ground-based measurements of CO₂ over the Indian region; its seasonal dependencies, spatial variability, and model estimates, ***International Journal of Remote Sensing***, doi: 10.1080/01431161.2018.1479787.
28. U. V. M. Krishna, S. K. Das, ***K. N. Uma*** and G. Pandithurai, 2019: Retrieval of convective available potential energy from INSAT-3D measurements: comparison with radiosonde data and its spatial-temporal variations. ***Atmospheric Measurement Techniques***, 12, 777, doi: 10.5194/amt-12-777-2019.
29. ***K. N. Uma***, S. S. Das , K. K. Kumar, K. V. Subrahmanyam, G. Ramkumar, 2019: Characterization of internal inertia gravity wave over the low latitude: results from the RONAC-2012 campaign, ***Meteorology and Atmospheric Physics***, doi : 10.1007/s00703-019-0658-1.
30. U V Murali Krishna, Subrata Kumar Das, ***K. N. Uma***, and G. Pandithurai, Convective available potential energy from INSAT-3D measurements: comparison with radiosonde data and its spatial-temporal variations, ***Atmos. Meas. Tech.***, 12, 777–790, 2019.
31. ***K.N.Uma***, T. S. Mohan, and S.K. Das, 2020: Role of Intra-Seasonal Variability in the Indian Summer Monsoon on the Hydration and Dehydration of the Upper Troposphere. ***Theoretical and Applied Climatology***, 141, 747–761, doi:10.1007/s00704-020-03243-y.
32. S.S.Das, K. V. Suneeth, M. Venkat Ratnam, ***K. N. Uma***, M. Durga Rao, and A. Narendra Babu, 2020: Long-term observations of stratosphere-troposphere exchange using MST radar and Aura MLS measurements over a tropical station Gadanki, ***Radio Science***, 55 (6), doi:10.1029/2019RS006969 1-14.
33. S.K.Das, Tanaya Thatte, ***K. N. Uma***, UV Murali Krishna, and Sanjoy Kumar Saha, 2021: Characteristics of temperature inversion from radiosonde measurements in the Western Ghats region, ***Atmospheric Research***, 250: 105391, doi:10.1016/j.atmosres.2020.105391.
34. ***K. N. Uma***, Siddarth Shankar Das, M.V.Ratnam, and K.V. Suneeth, 2021: Assessment of vertical air motion among reanalyses and qualitative comparison with direct VHF radar measurements over the two tropical stations, ***Atmospheric Chemistry and Physics***, 21, 2083-2103, <https://doi.org/10.5194/acp-21-2083-2021>.
35. ***K. N. Uma***, Bukya Sama, and Siddarth Shankar Das, 2022: Evaluation of the relation between the convection and the upper tropospheric humidity: A perspective from Indian Geostationary satellite 'Kalpana-1' observations, ***Journal of Atmospheric and Solar-Terrestrial Physics***, 232, 105866, <https://doi.org/10.1016/j.jastp.2022.105866>.
36. Siddarth Shankar Das, ***K. N. Uma***, K. V. Suneeth, and V. Veenus, 2022: Diurnal variability of lower and middle atmospheric water vapour over the Asian Summer Monsoon region: First results from COSMIC-1 and TIMED-SABER measurements, ***Climate Dynamics***, 59, 3519-3533, <https://doi.org/10.1007/s00382-022-06282-5>.
37. Murali Krishna U. V., Subrata Kumar Das, ***K. N. Uma***, A. K. Jha, and G. Pandithurai 2022: Spatial and Diurnal variation of Convective Systems during different phases of Tropospheric Biennial Oscillations over the Indian sub-continent, ***Scientific Reports***, 12, 12050, <https://doi.org/10.1038/s41598-022-15772-9>.

38. Veenus, V., Siddarth Shankar Das, Bukya Sama, and ***K. N. Uma***, 2022: A comparison of temperature and relative humidity measurements derived from COSMIC-2 radio occultations with radiosonde observations made over the Asian summer monsoon region, ***Remote Sensing Letters***, 13(4), 394-405, <https://doi.org/10.1080/2150704X.2022.2033345>.
39. S. S. Das, M. V. Ratnam, M. D. Rao, and ***K. N. Uma***, 2022: Volume imaging of aspect sensitivity in VHF radar backscatters: first results inferred from the Advanced Indian MST radar (AIR), ***International Journal of Remote Sensing***, 43:12, 4517-4540, <https://doi.org/10.1080/01431161.2022.2111667>.
40. ***K. N. Uma***, V. Adimurthy, and R. Ramachandran, 2022: The state-of-the-art model atmosphere from the surface to 110 km over the Indian tropical region for ISRO launching vehicle applications: Developed from in-situ and space-based measurements, ***Earth and Space Science***, 9, e2022EA002483. <https://doi.org/10.1029/2022EA002483>.

Publications in International Refereed Proceedings

1. ***K. N. Uma***, T. N Rao and D. N. Rao, 2008: Characteristics of Convection using VHF Radar. *Proceedings of MST11*, 511-516.
2. ***K. N. Uma***, VHF radar studies on Tropical Convection, Proceedings of AP-RASC, 2010.
3. ***K. N. Uma***, C. Suresh Raju, R. Renju, Tinu Antony K. Krishna Moorthy, Relative Humidity Profiles retrieved from SAPHIR on board Megha-Tropiques: A quantitative evaluation against concurrent ground based microwave radiometer profiler over an equatorial station, *International Tropical Meteorology (INTROMET-2014), 20-24 February, 2014*.
4. ***K. N. Uma***, R. Renju, C. Suresh Raju, Tinu Antony K. Krishna Moorthy, Observations of Thermal and Microphysica characteristics of during the passage of cyclone and depression using microwave radiometer profiler, *International Tropical Meteorology (INTROMET-2014), 20-24 February, 2014*.
5. R. Renju, ***K. N. Uma***, C. Suresh Raju and K. Krishna Moorthy, Diurnal and Seasonal Variability of Precipitable water vapor over a equatorial station, *International Tropical Meteorology (INTROMET-2014), 20-24 February, 2014*.

Government reports

1. T. N. Rao, ***K. N. Uma*** and D. Narayana Rao, 2007: Characteristics of vertical velocity over a tropical station Gadanki, ISRO Work Report.
2. S. Sijikumar and ***K. N. Uma***, 2016: Model Atmosphere for SHAR from 0 to 80 km, SPL-SR-02-2016.
3. ***K. N. Uma***, V. Adimurthy and Radhika Ramachandran, 2020: Review on the existing models and the need for the development of new model, ISRO-VSSC-TR-0019-0-20
4. ***K. N. Uma***, and Radhika Ramachandran, 2020: Revised Atmospheric Model from surface to 25 km, ISRO-VSSC-TR-0020-0-20.
5. ***K. N. Uma***, and Radhika Ramachandran, 2020: Revised Atmospheric Model from 25 to 110 km using In-situ and Satellite measurements, ISRO-VSSC-TR-0024-0-20.
6. T. K. Pant, ***K. N. Uma***, and Radhika Ramachandran, 2020: Revised Model from 110 to 1000 km- MSIS Perspective, ISRO-VSSC-TR-0025-0-20.
7. ***K. N. Uma***, T. K. Pant, and Radhika Ramachandran, 2020: Combined Temperature model from Surface to 1000 km, ISRO-VSSC-TR-0032-0-20.
8. ***K. N. Uma***, and Radhika Ramachandran, 2020: A New Empirical model from Surface to 110 km using in-situ and space based observations taking into account the tropical oscillations, ISRO-VSSC-TR-0033-0-20.
9. ISRO Special Publications: Report of the Committee for Generation of Revised Indian Atmospheric Model, 2020, ISRO-VSSC-SP-0089-0-20.

बायोडेटा

व्यक्तिगत जानकारी

नाम:	डॉ. के.एन. उमा
जन्म की तारीख:	12-05-1982
पदनाम :	वैज्ञानिक - 'एसएफ'
पता:	अंतरिक्ष भौतिकी प्रयोगशाला विक्रम साराभाई अंतरिक्ष केंद्र रिक्त अनुसंधान संगठन अंतरिक्ष विभाग, सरकार। भारत की तिरुवनंतपुरम-695022, भारत
ई-मेल:	uma_kn[at]vssc[dot]gov[dot]in
फ़ोन:	+91-471-2562119

अनुसंधान का मुख्य क्षेत्र: उष्णकटिबंधीय मेसोस्केल संवहनी प्रणाली और इसकी संबद्ध गतिशीलता
अनुसंधान रुचि में शामिल हैं- मेसोस्केल कन्वेक्टिव सिस्टम का रडार और उपग्रह रिमोट सेंसिंग।

शैक्षणिक योग्यता

डिग्री	वर्ष	प्रभाग/रैंक	संस्थान/ विश्वविद्यालय
पीएच.डी.(भौतिकी/वायुमंडलीय विज्ञान)	2009	पूर्व पीएचडी पहला	राष्ट्रीय वायुमंडलीय अनुसंधान प्रयोगशाला, अंतरिक्ष विभाग/इसरो, गडंकी और एस.वी. विश्वविद्यालय, तिरुपति, भारत

“थीसिस शीर्षक: वीएचएफ विंड प्रोफाइलर के साथ निष्पक्ष मौसम और संवहन के दौरान ऊर्ध्वाधर वायु गति और इसकी परिवर्तनशीलता पर एक अध्ययन”

एमएससी (भौतिकी/डिजिटल इलेक्ट्रॉनिक्स)	2004	प्रथम (87%) विश्वविद्यालय स्थान	मद्रास विश्वविद्यालय, चेन्नई, भारत तृतीय
बीएससी (भौतिकी, रसायन विज्ञान, गणित)	2002	प्रथम (89%) विश्वविद्यालय स्थान	मद्रास विश्वविद्यालय, चेन्नई, भारत चौथा

अनुसंधान पद अवधि संस्थान/संगठन में धारित पद

अनुसंधान पद	पद	अवधि संस्थान/संगठन में धारित
2021 से अब तक	वैज्ञानिक-एसएफ	अंतरिक्ष भौतिकी प्रयोगशाला, विक्रम साराभाई अंतरिक्ष केंद्र, भारतीय अंतरिक्ष अनुसंधान संगठन (इसरो), सरकार। भारत का, त्रिवेन्द्रम, भारत
2016-2021	वैज्ञानिक-एसई	'ऊपरोक्त अनुसार'
2011-2016	वैज्ञानिक-एसडी	'ऊपरोक्त अनुसार'
2009- 2011	अनुसंधान सहयोगी	'उपरोक्तानुसार'
2008-2009	वरिष्ठ अनुसंधान अध्येता	'उपरोक्तानुसार'
2004-2008	वरिष्ठ अनुसंधान अध्येता	राष्ट्रीय वायुमंडलीय अनुसंधान प्रयोगशाला, अंतरिक्ष विभाग, भारत सरकार। भारत का, गडंकी, भारत

वैज्ञानिक परियोजनाएँ और प्रयोग

परियोजना का नाम

प्रायोजन

वर्ष

प्रमुख अन्वेषक

वायुमंडलीय संवहन प्रयोग (आरओएनएसी) का पुनः आयोजन संवहनी प्रणालियों के निर्माण और पुनर्गठन में भारतीय ग्रीष्मकालीन मानसून का प्रभाव

भारतीय अंतरिक्ष अनुसंधान संगठन 2011-2014

वायुमंडलीय बल और प्रतिक्रियाओं का अध्ययन (SAFAR) ऊपरी क्षोभमंडल और निचले समतापमंडल में तापमान शीट/संरचनाओं का अध्ययन।

भारतीय अंतरिक्ष अनुसंधान संगठन 2010-2012

सूर्यग्रहण-2010 वलयाकार सूर्य ग्रहण पर अभियान मध्य वायुमंडलीय गतिशीलता पर वलयाकार सूर्य ग्रहण का प्रभाव क्षोभमंडल-समतापमंडल विनिमय-चक्रवात (टीएसई-सी) सूर्य और पृथ्वी प्रणाली की जलवायु और मौसम के तहत (CAWSES-भारत चरण II)

भारतीय अंतरिक्ष अनुसंधान संगठन 2010

क्षोभमंडल-समतापमंडल विनिमय पर उष्णकटिबंधीय चक्रवात का प्रभाव

भारतीय अंतरिक्ष अनुसंधान संगठन 2010-2013

सदस्य

2012 से इसरो के पुनः प्रयोज्य लॉन्च वाहन प्रदर्शन परियोजना (वाहन के पुनः प्रवेश के दिन और समय पर निर्णय लेने के लिए पृष्ठभूमि हवा की (आरएलवी-टीडी) के मुख्य वैज्ञानिक

भारतीय अंतरिक्ष अनुसंधान संगठन 2012-2014

सदस्य

जानकारी और अशांति पैरामीटर प्रदान करें)

इसरो लॉन्च वाहन अनुप्रयोगों के लिए संशोधित भारतीय वायुमंडलीय मॉडल के निर्माण के लिए सदस्य सचिव (प्रमोचन वाहन अनुप्रयोगों के लिए रेडियोसॉन्डेस, रॉकेट और उपग्रहों का उपयोग करके सतह से 100 किमी तक उष्णकटिबंधीय वातावरण के लिए मॉडल)

भारतीय अंतरिक्ष अनुसंधान संगठन 2017-2020

पुरस्कार और सम्मान

शैक्षणिक पुरस्कार

- (1) इसरो यंग साइंटिस्ट मेरिट अवार्ड - 2016
- (2) एसईआरबी महिला उत्कृष्टता पुरस्कार-2016
- (3) आईएस यंग एसोसिएट-2015
- (4) केएससीएसटीई युवा वैज्ञानिक-2014

भारतीय अंतरिक्ष अनुसंधान संगठन, बेंगलोर
विज्ञान और प्रौद्योगिकी विभाग, नई दिल्ली
भारतीय विज्ञान अकादमी, बेंगलोर
केरल राज्य विज्ञान, प्रौद्योगिकी और पर्यावरण परिषद, त्रिवेन्द्रम

- (5) आईईटीई युवा वैज्ञानिक पुरस्कार- 2014
- (6) एशिया प्रशांत युवा वैज्ञानिक पुरस्कार-2010
- (7) युवा वैज्ञानिक पदक-2006
- (8) युवा वैज्ञानिक-2014 के लिए स्वर्ण पदक

इंस्टीट्यूशन ऑफ इलेक्ट्रॉनिक एंड टेलीकम्युनिकेशन इंजीनियर्स (IETE), नई दिल्ली
एशिया-प्रशांत अंतर्राष्ट्रीय रेडियो विज्ञान संघ, जापान
एमएसटी रडार के तकनीकी और वैज्ञानिक पहलुओं पर ग्यारहवीं अंतर्राष्ट्रीय कार्यशाला, तिरुपति
अंतर्राष्ट्रीय उष्णकटिबंधीय मौसम विज्ञान संगोष्ठी, चेन्नई

योग्यता पुरस्कार

- (9) एमएससी के लिए योग्यता प्रमाण पत्र. रैंक 2004

मद्रास विश्वविद्यालय, चेन्नई

(10) बीएससी.रैंक-2002 के लिए योग्यता प्रमाण पत्र मद्रास विश्वविद्यालय, चेन्नई

सर्वश्रेष्ठ पेपर पुरस्कार

(11) OCHAMP सर्वोत्तम पेपर पुरस्कार-2012

भारतीय उष्णकटिबंधीय मौसम विज्ञान संस्थान, पुणे

(12) ट्रॉपमेट सर्वश्रेष्ठ पेपर पुरस्कार-2011

भारत मौसम विज्ञान विभाग, हैदराबाद

(13) सीएसआईआर सर्वश्रेष्ठ पेपर पुरस्कार-2003

वैज्ञानिक एवं औद्योगिक अनुसंधान परिषद, चेन्नई

सम्मान

पलक्कड़, 2011 में आयोजित अंतर्राष्ट्रीय महिला दिवस समारोह के दौरान केरल सोशल सर्विस फोरम (केएसएसएफ)।

अन्य पुरस्कार

अंतर्राष्ट्रीय महिला दिवस-2014 के दौरान भाषण कला में प्रथम पुरस्कार विक्रम साराभाई स्पेस सेंटर, त्रिवेंद्रम

राष्ट्रीय पुस्तकालय सप्ताह समारोह-2014 के दौरान वाद-विवाद में दूसरा पुरस्कार विक्रम साराभाई स्पेस सेंटर, त्रिवेंद्रम

हिंदी दिवस समारोह-2017 के दौरान भाषण कला में प्रथम पुरस्कार विक्रम साराभाई स्पेस सेंटर, त्रिवेंद्रम

हिंदी दिवस समारोह-2017 के दौरान सस्वर पाठन में तीसरा पुरस्कार विक्रम साराभाई स्पेस सेंटर, त्रिवेंद्रम

जिला स्तर पर हिंदी भाषण में प्रथम पुरस्कार- 2018 नगर भाषा कार्यान्वयन समिति (टीओएलआईसी)

अंतर्राष्ट्रीय महिला दिवस-2023 के दौरान भाषण कला में प्रथम पुरस्कार विक्रम साराभाई स्पेस सेंटर, त्रिवेंद्रम

व्यावसायिक निकायों में सदस्य

1. भारत मौसम विज्ञान विभाग के कार्यकारी सदस्य
2. एसोसिएट्स, COSPAR
3. सदस्य, भारतीय अंतरिक्ष वैज्ञानिक संघ
4. सदस्य, भारतीय विज्ञान कांग्रेस एसोसिएशन
5. सदस्य, इंटरनेशनल यूनियन ऑफ रेडियो साइंस (यूआरएसआई)
6. आजीवन सदस्य, भारतीय मौसम विज्ञान सोसायटी (आईएमएस)

अनुसंधान पर्यवेक्षण

1. एम.एससी. के लिए 12 विद्यार्थियों का मार्गदर्शन किया। (भौतिकी) परियोजना
2. दो छात्रों को एम.एससी. के लिए सह-निर्देशित किया। (भौतिकी) परियोजना
3. एक एम. फिल थीसिस का मार्गदर्शन किया।
4. एक पीएचडी का मार्गदर्शन करना

विशिष्ट विज्ञान योगदान

1. मानसून के सक्रिय और ब्रेक चरणों (एमडब्ल्यूआर, 2010) के दौरान टीएमसीएस (एमडब्ल्यूआर, 2009) के विकास, आंतरिक संरचना और गतिशीलता और इसकी रूपात्मक विशेषताओं का व्यापक अध्ययन किया गया।
2. भारतीय मानसून (एमडब्ल्यूआर, 2012) के सक्रिय (ब्रेक) चरणों के दौरान एकल (द्वि)-मोडल संरचना की व्याख्या करने के लिए पृष्ठभूमि हवा और थर्मल संरचना के संदर्भ में नई परिकल्पना प्रस्तावित है।
3. पहली बार, वैश्विक मानसून के बादलों के मैक्रोफिजिकल, माइक्रोफिजिकल, ऑप्टिकल और विकिरण गुणों की मात्रा निर्धारित की गई (जेएसटीपी, 2013; एआर, 2017)।
4. संवहनी सूचकांकों की दैनिक परिवर्तनशीलता और गहरे बादलों के निर्माण से इसका संबंध (एमएपी, 2017; एएमटी, 2019)

5. समतापमंडलीय जल वाष्प की मात्रा निर्धारित करने के लिए ऊर्ध्वाधर वायु गति का उपयोग करते हुए समतापमंडलीय फव्वारा परिकल्पना के लिए पहला अवलोकन संबंधी साक्ष्य (जीआरएल, 2008)।
6. विभिन्न वैश्विक मानसूनों (सीडी, 2014) पर समतापमंडलीय जलयोजन/निर्जलीकरण प्रक्रियाओं के लिए नए तंत्र प्रस्तावित हैं।
7. भारतीय मानसून के सक्रिय होने के दौरान पहली बार निर्जलीकरण और ब्रेक चरण के दौरान जलयोजन (टीएएमसी, 2020)।
8. पुनर्विश्लेषण ऊर्ध्वाधर वेग पर पहली बार मूल्यांकन (एसीपी, 2021)
9. भारतीय मानसून पर संवहन और जल वाष्प के बीच संबंध पर नए तंत्र (JASTP, 2022)।
10. क्षोभमंडलीय आर्द्रता की दैनिक परिवर्तनशीलता को वैश्विक भूमि और महासागर पर अलग-अलग मात्रा में निर्धारित किया जाता है (JASTP, 2016)।
11. संवहन और ऊपरी क्षोभमंडलीय आर्द्रता के बीच संबंध (JASTP, 2022)
12. पहली बार, क्षोभमंडल में समतापमंडलीय ओजोन की घुसपैठ के लिए विभिन्न तंत्र प्रस्तावित किए गए (क्यूजेआरएमएस, 2015; एसीपी, 2015; एआर, 2011)।
13. इसरो प्रक्षेपण यान अनुप्रयोगों के लिए संदर्भ वातावरण का विकास (ईएसएस, 2023).