



COOPERATION AGREEMENT

**54TH RESEARCH INSTITUTE OF CHINA
ELECTRONICS TECHNOLOGY GROUP
CORPORATION
AND
FEDERAL UNIVERSITY OF PARAÍBA**

Party A: The 54th Research Institute of China
Electronics Technology Group Corporation
(CETC54)
Unified Social Credit Code: 12100000401749530L
Legal Representative: Cai Hong
Address: 589 West Zhongshan Road, Shijiazhuang,
Hebei Province

Party B: Federal University of Paraíba
(Universidade Federal da Paraíba - UFPB)
Legal Representative: Terezinha Domiciano
Address: Cidade Universitária - Campus I - Prédio
da Reitoria - Castelo Branco - 58.051-900- João
Pessoa - Paraíba - Brasil

Whereas that the parties share common research
interests and complementary scientific research
strengths in the fields of radio astronomy, and
interdisciplinary research involving astronomy,
quantum, and other communication-related
disciplines. To promote scientific research,

CETC



合作协议

**中国电子科技集团公司第五十四研究所
与
巴西帕拉伊巴联邦大学
(Universidade Federal Da Paraíba)**

甲方: 中国电子科技集团公司第五十四研究
所 (CETC54)
统一社会信用代码: 12100000401749530L
法定代表人: 蔡红
地址: 河北省石家庄市中山西路 589 号

乙方: 巴西帕拉伊巴联邦大学 (UFPB)
法定代表人: Terezinha Domiciano (帕拉
伊巴联邦大学校长)
地址: Cidade Universitária - Campus I -
Prédio da Reitoria - Castelo Branco -
58.051-900- João Pessoa - Paraíba -
Brasil

ACORDO DE COOPERAÇÃO

**54º INSTITUTO DE PESQUISA DO GRUPO DE
TECNOLOGIA ELETRÔNICA DA CHINA (CETC54)
E
UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA**

Parte A: 54º Instituto de Pesquisa do Grupo de
Tecnologia Eletrônica da China (CETC54)
Código Unificado de Crédito Social:
12100000401749530L
Representante Legal: Cai Hong
Endereço: 589 West Zhongshan Road, Shijiazhuang,
Hebei Province

Parte B: Universidade Federal da Paraíba (UFPB)
Representante Legal: Terezinha Domiciano
Endereço: Cidade Universitária - Campus I - Prédio
da Reitoria - Castelo Branco - 58.051-900- João
Pessoa - Paraíba - Brasil

Considerando que as partes compartilham
interesses comuns de pesquisa e pontos fortes
complementares de pesquisa científica nas áreas de
radioastronomia e pesquisas interdisciplinares
envolvendo astronomia, quântica e outras
disciplinas relacionadas à comunicação. Para
promover pesquisa científica, inovação tecnológica
e cultivo de talentos em campos relacionados, por

(Signature)

technological innovation, and talent cultivation in related fields, through friendly consultations, the following cooperation framework agreement is reached:

I. Cooperation Objectives

1. Jointly conduct cutting-edge research in the field of radio astronomy, enhance the understanding of the universe, and achieve innovative results in relevant scientific issues.
2. Explore the intersection and integration of astronomy with quantum and communication disciplines, and promote the technological development and application expansion in interdisciplinary fields.
3. Facilitate the exchange and cooperation of scientific researchers from both sides, and cultivate scientific research talents with an international perspective and interdisciplinary capabilities.
4. Strengthen the sharing of academic resources and enhance the influence and competitiveness of both parties in the international academic community.

CETC



鉴于双方在射电天文学领域，以及天文学、量子学和其他通信相关学科的跨学科研究方面有着共同的研究兴趣和互补的科研优势。为促进相关领域的科学研究、技术创新和人才培养，经友好协商，达成以下合作框架协议：

一、合作目标

- 1 共同开展射电天文学领域的前沿研究，增进对宇宙的认识，在相关科学问题上取得创新性成果。
- 2 探索天文学与量子学、通信学科的交叉融合，推动跨学科领域的技术发展和应用拓展。
- 3 促进双方科研人员的交流与合作，培养具有国际视野和跨学科能力的科研人才。
- 4 加强学术资源共享，提升双方在国际学术界的影响力和竞争力。

meio de consultas amistosas, chegamos ao seguinte acordo de cooperação:

I. Objetivos da Cooperação

1. Conduzir conjuntamente pesquisas de ponta no campo da radioastronomia, aprimorar a compreensão do universo e obter resultados inovadores em questões científicas pertinentes.
2. Explorar a interseção e a integração da astronomia com disciplinas de quântica e comunicação, e promover o desenvolvimento tecnológico e a expansão de aplicações em campos interdisciplinares.
3. Facilitar o intercâmbio e a cooperação de pesquisadores científicos de ambos os lados e cultivar talentos de pesquisa científica com uma perspectiva internacional e com capacidades interdisciplinares.
4. Fortalecer o compartilhamento de recursos acadêmicos e ampliar a influência e a competitividade de ambas as partes na comunidade acadêmica internacional.



II. Cooperation Fields

1. Radio Astronomy Research

1.1. Jointly carry out research on core topics in radio astronomy, such as the observation of cosmic neutral hydrogen gas, pulsar detection, and the study of the large-scale structure of the universe.

1.2. Collaborate to optimize the design, construction, and observation technology of radio telescopes, improve observation efficiency and data quality. For example, conduct research and cooperation on technical improvements based on the BINGO radio telescope project.

2. Interdisciplinary Research of Astronomy and Quantum

2.1. Explore the application of quantum technology in radio astronomy signal processing and sensitivity enhancement, such as the research on the application of quantum computing in processing massive astronomical data.

2.2. Study the secure transmission technology of astronomical data based on quantum communication to ensure the security and integrity of astronomical observation data during

二、合作领域

1 射电天文学研究 共同开展射电天文学核心课题研究，如宇宙中性氢气体观测、脉冲星探测以及宇宙大尺度结构研究等。合作优化射电望远镜的设计、建造和观测技术，提高观测效率和数据质量。例如，基于BINGO射电望远镜项目开展技术改进方面的研究与合作。

2 天文学与量子学的跨学科研究 探索量子技术在射电天文学信号处理和灵敏度增强方面的应用，如量子计算在处理海量天文数据中的应用研究。研究基于量子通信的天文数据安全传输技术，确保天文观测数据在传输过程中的安全性和完整性。

3 天文学与其他通信相关学科的跨学科研究 基于通信技术开展射电天文数据的高效传输和共享研究，解决大规模天文数据传输的瓶颈问题。利用先进通信技术改进射电天文

1. Pesquisa em Radioastronomia

1.1. Realizar conjuntamente pesquisas sobre os principais tópicos da radioastronomia, como a observação do gás hidrogênio neutro cósmico, a detecção de pulsares e o estudo da estrutura em grande escala do universo.

1.2. Colaborar para otimizar o projeto, a construção e a tecnologia de observação dos radiotelescópios, melhorar a eficiência da observação e a qualidade dos dados. Por exemplo, realizar pesquisa e cooperação em melhorias técnicas com base no projeto do radiotelescópio BINGO.

2. Pesquisa Interdisciplinar de Astronomia e Quântica

2.1. Explorar a aplicação de tecnologia quântica no processamento de sinais de radioastronomia e no aprimoramento da sensibilidade, como a pesquisa sobre a aplicação da computação quântica no processamento de dados astronômicos maciços.

2.2. Estudar a tecnologia de transmissão segura de dados astronômicos com base na comunicação quântica, para garantir a segurança e a integridade dos dados de observação astronômica durante a transmissão.

Handwritten signature

CETC



transmission.

3. Interdisciplinary Research of Astronomy and Other Communication-Related Disciplines

3.1. Conduct research on the efficient transmission and sharing of radio astronomy data based on communication technology to solve the bottleneck problem of large-scale astronomical data transmission.

3.2. Leverage advanced communication technologies to improve the communication architecture of radio astronomy observation equipment and achieve high-speed and stable communication between devices.

III. Cooperation Modes

1. Scientific Research Project Cooperation

1.1. Both parties jointly identify forward-looking and feasible scientific research projects, and jointly apply for domestic and international scientific research funds and project sponsorships.

1.2. For cooperative projects, each party shall form its own scientific research team, clarify the division of labor, jointly carry out research work,

观测设备的通信架构，实现设备之间的高速稳定通信。

三、合作方式

1 科研项目合作

双方共同确定具有前瞻性和可行性的科研项目，并共同申请国内外科研资金和项目赞助。

对于合作项目，各方组建各自的科研团队，明确分工，共同开展研究工作，并共享研究成果。

定期举行项目进展研讨会，交流研究成果和经验，解决项目实施过程中遇到的问题。

2 人员交流与培训

双方互派科研人员进行学术访问、短期进修和合作研究，参与对方的科研项目和学术活动。

合作成果用于商业目的或向第三方披露。在

3. Pesquisa Interdisciplinar de Astronomia e Outras Disciplinas Relacionadas à Comunicação

3.1. Conduzir pesquisas sobre a transmissão e o compartilhamento eficientes de dados de radioastronomia, com base na tecnologia de comunicação, de modo a resolver o problema de atraso na transmissão de dados astronômicos em larga escala.

3.2. Aproveitar as tecnologias avançadas de comunicação para melhorar a arquitetura de comunicação dos equipamentos de observação de radioastronomia e obter uma comunicação estável e de alta velocidade entre os dispositivos.

III. Formas de Cooperação

1. Cooperação em Projetos de Pesquisa Científica

1.1. Ambas as partes identificarão conjuntamente projetos de pesquisa científica viáveis e voltados para o futuro, e solicitarão conjuntamente fundos de pesquisa científica nacionais e internacionais e patrocínios de projetos.

1.2. Para projetos cooperativos, cada parte deve formar sua própria equipe de pesquisa científica, esclarecer a divisão de trabalho, realizar

3. Compartilhamento

and share research results.

1.3. Regularly hold project progress seminars to exchange research results and experiences and solve problems encountered during the project implementation process.

2. Personnel Exchange and Training

2.1. Mutually send scientific research personnel for academic visits, short-term further studies, and cooperative research, and participate in each other's scientific research projects and academic activities.

2.2. Jointly organize academic lectures, seminars, and training courses, and invite experts, scholars, and well-known industry figures from both sides to give lectures to promote academic exchanges and talent cultivation.

2.3. Provide internship and joint training opportunities for students from both sides, encourage students to participate in cooperative scientific research projects, and cultivate students' practical abilities and innovative thinking.

CETC



共同组织学术讲座、研讨会和培训课程，邀请双方的专家、学者和行业知名人士授课，促进学术交流和人才培养。

为双方学生提供实习和联合培养机会，鼓励学生参与合作科研项目，培养学生的实践能力和创新思维。

3 学术资源共享

共享射电天文学领域，以及天文学、量子学和其他通信相关学科的跨学科研究中的学术论文、研究报告和数据集等科研成果。

双方根据相关设施使用规定和安全要求，相互开放实验室和观测设备等科研设施，为对方科研人员开展研究工作提供便利条件。

四、知识产权与成果归属

1 双方在合作过程中产生的知识产权，按照具体合作项目的协议进行归属和使用。在没有特殊协议的情况下，对于双方共同完成的科研成果，双方共同享有知识产权。

2 未经对方事先书面同意，任何一方不得将合作成果用于商业目的或向第三方披露。在

conjuntamente o trabalho de pesquisa e compartilhar os resultados da pesquisa.

1.3. Realizar regularmente seminários de progresso do projeto para trocar resultados e experiências de pesquisa e resolver problemas encontrados durante o processo de implementação do projeto.

2. Intercâmbio e Treinamento de Pessoal

2.1. Enviar mutuamente pessoal de pesquisa científica para visitas acadêmicas, estudos adicionais de curta duração e pesquisa cooperativa, e participar reciprocamente dos projetos de pesquisa científica e atividades acadêmicas.

2.2. Organizar conjuntamente palestras acadêmicas, seminários e cursos de treinamento e convidar especialistas, acadêmicos e personalidades conhecidas do setor de ambos os lados para proferir palestras, promover trocas acadêmicas e o cultivo de talentos.

2.3. Ofertar oportunidades de estágio e treinamento conjunto para estudantes de ambos os lados, incentivar os estudantes a participarem de projetos de pesquisa científica cooperativa, e cultivar as habilidades práticas e o pensamento inovador dos estudantes.

3. Compartilhamento de Recursos Acadêmicos



3. Academic Resource Sharing

3.1. Share scientific research achievements such as academic papers, research reports, and datasets in the fields of radio astronomy, and interdisciplinary research involving astronomy, quantum, and other communication-related disciplines.

3.2. Mutually open scientific research facilities such as laboratories and observation equipment to provide convenient conditions for scientific research personnel from the other side to carry out research work, subject to relevant facility usage regulations and safety requirements.

IV. Intellectual Property and Result Attribution

1. The intellectual property rights generated during the cooperation process between the two parties shall be attributed and used in accordance with the agreements of specific cooperation projects. In the absence of special agreements, for scientific research achievements jointly completed by both parties, both parties shall jointly enjoy the intellectual property rights.

2. Without the prior written consent of the other party, neither party shall use the cooperation results for commercial purposes or disclose them

成果发表、推广和应用过程中，应充分尊重对方的知识产权和贡献，并按照学术规范进行署名和引用。

3 如发生知识产权纠纷，双方应通过友好协商解决。协商不成的，可依据相关法律法规通过法律途径解决。

五、合作期限与终止

1 本协议自双方签字（盖章）之日起生效，有效期为 [5] 年。协议期满前，若双方均无异议，则自动延续 [1] 年。

2 合作期间，若任何一方需要提前终止本协议，应提前 [6] 个月书面通知对方，并妥善处理相关后续事宜。协议终止后，双方应继续履行已签订的具体合作项目协议，直至项目完成。

3 对于未完成的合作项目，双方可协商是否继续或终止。

3.1. Compartilhar realizações de pesquisa científica, como artigos acadêmicos, relatórios de pesquisa e conjuntos de dados nas áreas de radioastronomia e pesquisa interdisciplinar envolvendo astronomia, quântica e outras disciplinas relacionadas à comunicação.

3.2. Facilitar mutuamente o acesso a instalações de pesquisa científica, como laboratórios e equipamentos de observação, para fornecer condições convenientes para que o pessoal de pesquisa científica do outro lado realize trabalhos de pesquisa, sujeito às regulamentações de uso de instalações e aos requisitos de segurança pertinentes.

IV. Propriedade Intelectual e Atribuição de Resultado

1. Os direitos de propriedade intelectual gerados durante o processo de cooperação entre as duas partes deverão ser atribuídos e utilizados em conformidade com os acordos de projetos de cooperação específicos. Na ausência de acordos especiais, para realizações de pesquisas científicas concluídas em conjunto, ambas as partes deverão usufruir conjuntamente dos direitos de propriedade intelectual.

[Handwritten signature]

CETIC



to third parties. In the process of publishing, promoting, and applying the results, the intellectual property rights and contributions of the other party shall be fully respected, and the naming and citation shall be carried out in accordance with academic norms.

3. In case of disputes over intellectual property rights, both parties shall resolve them through friendly consultations. If the consultations fail, they can resolve them through legal channels in accordance with relevant laws and regulations.

V. Cooperation Period and Termination

1. This agreement shall come into force on the date of signature (seal) by both parties and shall be valid for [5] years. If neither party has any objections before the expiration of the agreement, it shall be automatically extended for [1] years.

2. During the cooperation period, if either party needs to terminate this agreement in advance, it shall give a written notice to the other party [6] months in advance and properly handle the relevant follow-up matters.

3. After the termination of the agreement, both parties shall continue to fulfill the specific

六、保密条款

1 双方应对合作过程中知悉的对方商业秘密、技术秘密、科研数据等保密信息予以保密。未经对方事先书面许可，任何一方不得向任何第三方披露。

2 本条款的保密期限自获取信息之日起为 [5] 年，且不因本协议的终止或解除而失效。

七、其他条款

1 本协议的任何变更或补充须经双方协商一致并签订相关变更或补充协议。

2 本协议在履行过程中如发生争议，双方应首先通过友好协商解决。协商不成的，任何一方均有权向有管辖权的人民法院提起诉讼。

3 本协议一式两份，双方各执一份，具有同等法律效力。

2. Sem o consentimento prévio por escrito da outra parte, nenhuma das partes usará os resultados da cooperação para fins comerciais ou os divulgará a terceiros. No processo de publicação, promoção e aplicação dos resultados, os direitos de propriedade intelectual e as contribuições da outra parte deverão ser totalmente respeitados, e a nomeação e a citação deverão ser feitas de acordo com as normas acadêmicas.

3. Em caso de disputas sobre direitos de propriedade intelectual, ambas as partes deverão resolvê-las por meio de consultas amistosas. Se não houver consenso, as partes poderão resolver as disputas por meio de canais legais, de acordo com as leis e os regulamentos pertinentes.

V. Período de Cooperação e Rescisão

1. Este acordo entrará em vigor na data da assinatura (carimbo) por ambas as partes e será válido por [5] anos. Se nenhuma das partes apresentar objeções antes do término do acordo, ele será automaticamente prorrogado por [1] anos.

2. Durante o período de cooperação, se uma das partes precisar rescindir este acordo com antecedência, ela deverá notificar a outra parte por escrito com [6] meses de antecedência e tratar adequadamente das questões de acompanhamento

cooperation project agreements already signed until the projects are completed. For uncompleted cooperation projects, both parties can negotiate whether to continue or terminate them.

VI. Confidentiality Clause

1. Both parties shall keep confidential the trade secrets, technical secrets, scientific research data, and other confidential information of the other party known during the cooperation process. Without the prior written permission of the other party, neither party shall disclose them to any third party.

2. The confidentiality period of this clause shall be [5] years from the date of obtaining the information, and it shall not become invalid due to the termination or cancellation of this agreement.

VII. Other Provisions

1. Any change or supplement to this agreement shall be subject to the written agreement of both parties through consultations, and relevant change or supplement agreements shall be signed.

2. In case of disputes during the implementation of this agreement, both parties shall first resolve



甲方（盖章）：

法定代表人（签字）：

签订日期：2025年2月27日

乙方（盖章）：

法定代表人（签字）：

Terezinha Domiciano Dantas Martins

签订日期：27 Feb. 2025

pertinentes.

3. Após o término do acordo, ambas as partes continuarão a cumprir os acordos específicos de projetos de cooperação já assinados, até que os projetos sejam concluídos. No caso de projetos de cooperação não concluídos, ambas as partes podem negociar a continuidade ou o término destes.

VI. Cláusula de Confidencialidade

1. Ambas as partes deverão manter a confidencialidade dos segredos comerciais, segredos técnicos, dados de pesquisa científica e outras informações confidenciais da outra parte, conhecidas durante o processo de cooperação. Sem a permissão prévia por escrito da outra parte, nenhuma das partes deverá divulgá-los a terceiros.

2. O período de confidencialidade desta cláusula será de [5] anos a partir da data de obtenção das informações, e não se tornará inválido devido à rescisão ou cancelamento deste acordo.

VII. Outras Disposições

1. Qualquer alteração ou suplemento a este acordo deverá estar sujeito à concordância, por escrito, de ambas as partes, por meio de consultas, e os contratos de alteração ou suplemento pertinentes

CEIC



them through friendly consultations. If the consultations fail, either party has the right to file a lawsuit with the people's court having jurisdiction.

3. This agreement is made in two copies, with each party holding one copy, and both copies have the same legal effect. This agreement is written in English, Chinese and Portuguese, and the texts have the same effect. In case of any ambiguity between the texts, the Chinese text shall prevail.

Party A (Seal):

Legal Representative (Signature):

Date of Signing: 2025, February, 27

Party B (Seal):

Terezinha Domiciano Dantas Martins
Legal Representative (Signature):

Terezinha Domiciano Dantas Martins
Date of Signing:

deverão ser assinados.

2. Em caso de controvérsias durante a implementação deste acordo, ambas as partes deverão primeiro resolvê-las por meio de consultas amistosas. Se as consultas não chegarem a um consenso, qualquer uma das partes tem o direito de impetrar uma ação judicial no tribunal competente.

3. Este acordo é feito em duas cópias, sendo que cada parte possui uma cópia, e ambas as cópias têm o mesmo efeito legal. Este acordo está escrito em inglês, chinês e português, e os textos têm o mesmo efeito. Em caso de qualquer ambiguidade entre os textos, o texto em chinês prevalecerá.

Parte A (Carimbo):

Representante Legal (Assinatura):

Data da Assinatura:

Parte B (Carimbo):

Terezinha Domiciano Dantas Martins
Representante Legal (Assinatura):

Terezinha Domiciano Dantas Martins

Data da Assinatura: