

民国科学家群体爱国精神驱动下的科技救国与民族复兴

韦耀阳

黄冈师范学院教育学院，湖北省 黄冈市

发布日期：2025年3月6日

摘要

本文探讨了民国时期科学家爱国精神的历史生成、多维实践表征以及其对当代的启示。文章首先分析了民国科学家爱国精神形成的时代动因，包括救亡图存与科技启蒙的双重驱动，以及海外留学潮与“科学报国”理念的形成。接着，文章阐述了民国科学家爱国精神的文化根基，即传统士人精神与现代科学伦理的融合，具体表现为儒家理想的转化和西方实证主义与中国经世致用传统的结合。在此基础上，文章通过学术报国和战时科研两个维度，详细描绘了民国科学家爱国精神的多维实践表征，如竺可桢在气象学研究中的国家需求导向、侯德榜“侯氏制碱法”打破外国技术垄断、兵工专家李承干对武器国产化的推动以及医学家伍连德在防疫战中的科学抗疫实践。最后，文章总结了民国科学家爱国精神的独特性，并提出了对当代科技创新的启示，包括新时代科学家精神的传承路径和科技自立自强战略的历史镜鉴。

关键词

民国科学家；爱国精神；历史生成；多维实践；学术报国；战时科研；精神特质；

Technological Salvation and National Rejuvenation Driven by the Patriotic Spirit of Scientists in the Republic of China Era

Yaoyang Wei

College of Education, Huanggang Normal University, Huanggang City, Hubei Province

Abstract

This paper explores the historical genesis, multidimensional practical manifestations, and contemporary implications of the patriotic spirit among scientists during the Republic of China era. It begins by analyzing the era's motivating factors behind the formation of this patriotic spirit among scientists, including the dual drives of national salvation and scientific enlightenment, as well as the overseas study trend and the formation of the concept of "serving the country through sci-

ence." Subsequently, the paper elucidates the cultural foundation of the patriotic spirit among scientists during the Republic of China era, which is the fusion of traditional scholar-official spirit and modern scientific ethics, specifically manifested in the transformation of Confucian ideals and the combination of Western positivism with China's pragmatic tradition. Based on this foundation, the paper provides a detailed depiction of the multidimensional practical manifestations of the patriotic spirit among scientists during the Republic of China era through two dimensions: academic service to the country and wartime scientific research. Examples include Zu Kezhen's orientation towards national needs in meteorological research, Hou Debang's "Hou's Process for Producing Alkali" which broke foreign technological monopolies, Li Chenggan's promotion of weapon localization, and Wu Liande's scientific epidemic prevention practices during the epidemic war. Finally, the paper summarizes the uniqueness of the patriotic spirit among scientists during the Republic of China era and proposes implications for contemporary scientific and technological innovation, including the inheritance path of the spirit of scientists in the new era and the historical reference for the strategy of scientific and technological self-reliance.

Keywords

Scientists During The Republic Of China Period; Patriotic Spirit; Historical Development/Formation; Multidimensional Practices; Academic Service To The Nation; Wartime Scientific Research; Spiritual Traits/Characteristics

Copyright © 2025 by author(s) and Erytis Publishing Limited.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



1. 引言

自鸦片战争以来,中国逐渐沦为半殖民地半封建社会,民族危机日益加深。甲午战败更是宣告了洋务运动目标的破产,使国人深刻认识到,仅学习西方技术无法从根本上改变中国命运。在此背景下,西学东渐浪潮高涨,大量西方科学著作被翻译引入,新式学堂如雨后春笋般创办,留学教育亦蔚然成风。民族危机的刺激与西学东渐的影响交织在一起,催生了科学救国思潮的兴起。众多有识之士坚信,科学是推动国家进步和民族复兴的不竭动力。民国时期的科学家们,如詹天佑,以深沉的爱国精神为内在驱动力,将个人理想与国家命运紧紧相连。詹天佑主持修建京张铁路,历经千辛万苦,终凭智慧与毅力圆满完成任务,不仅打破了外国人对中国铁路建设的技术垄断,更极大地振奋了民族精神。这种爱国精神,犹如一座灯塔,照亮了中国科技发展的道路,激励着一代又一代的中国人矢志不渝地投身于科学事业。

然而,尽管民国时期的科学发展历程充满了辉煌与荣耀,但学界对其的研究却仍存诸多不足。一方面,对整个民国科学家群体的综合研究尚显薄弱,缺乏对他们群体特征、群体互动以及群体与时代关系的系统而深入的分析。另一方面,研究视角也亟待拓展。目前,对民国科学家群体的爱国精神、价值观念、文化传承等深层次精神层面的探讨还相对匮乏,这无疑限制了我们对于这一重要历史时期科学家群体全面而深入的理解。

本研究通过系统梳理民国科学家群体的生平事迹、科学成就与精神风貌,深入挖掘他们身上的爱国精神、价值观念与文化传承,以期丰富我们对民国时期科学发展历程的认识。同时,本研究还旨在通过民国科学家群体的个案分析,揭示科学家个人理想与国家命运之间的紧密联系,为当代科技工作者提供精神慰藉与前行动力,激励他们为国家的繁荣富强贡献自己的力量。

二、民国科学家爱国精神的历史生成

2.1 时代动因：救亡图存与科技启蒙的双重驱动

2.1.1 甲午战败至新文化运动的科技救国思潮演变

甲午战败，中国被迫签订《马关条约》，割地赔款，列强掀起了瓜分中国的狂潮，民族危机空前严重。这一沉重的打击让国人深刻认识到，仅仅依靠传统的封建制度和技术，无法抵御列强的侵略，必须寻求新的救国之路。在这种背景下，科技救国思潮迅速兴起并不断发展演变。

戊戌变法时期，以康有为、梁启超为代表的维新派，将科技视为推动社会变革和国家富强的重要力量。他们主张学习西方的科学技术和政治制度，通过变法维新来实现国家的现代化。康有为在《上清帝第五书》中提出：“能变则全，不变则亡；全变则强，小变仍亡。”他强调要全面学习西方，包括科学技术、教育制度、政治体制等方面。梁启超也积极宣传科学知识，他认为科学不仅能够提高生产力，还能够培养人们的科学思维和创新精神。在维新派的推动下，一些新式学堂如京师大学堂得以创办，这些学堂开设了自然科学、西方政治经济学等课程，为培养具有现代科学知识的人才奠定了基础。

辛亥革命推翻了清王朝的统治，建立了中华民国。然而，革命后的中国并没有实现真正的民主和富强，社会依然动荡不安。在这种情况下，许多知识分子认为，仅仅进行政治革命是不够的，还需要进行思想文化的革命，而科学精神的传播和科学知识的普及是思想文化革命的重要内容。于是，科技救国思潮在这一时期得到了进一步的发展。许多科学家和学者纷纷回国，致力于科学研究和教育事业。他们成立了各种科学社团，如中国科学社、中华医学会等，这些社团通过举办学术讲座、出版学术刊物等方式，传播科学知识，推动科学研究的发展。

新文化运动时期，陈独秀、胡适、鲁迅等一批先进的知识分子，高举“民主”与“科学”的大旗，对封建礼教和旧文化进行了猛烈的批判。他们认为，科学是破除迷信、解放思想的有力武器，只有用科学的方法和精神来认识世界和改造世界，才能实现国家的现代化。陈独秀在《敬告青年》一文中，呼吁青年要“以科学与人权并重”，他认为科学能够帮助人们摆脱愚昧和落后，实现思想的解放。胡适则提倡“大胆假设，小心求证”的科学方法，强调科学研究要注重实证和逻辑推理。在新文化运动的影响下，科学观念深入人心，科学知识得到了更广泛的传播。许多学校开始加强科学教育，培养学生的科学素养和创新能力。同时，一些科学研究机构也相继成立，如中央研究院、北平研究院等，这些机构为中国的科学研究提供了重要的平台和支持。

从甲午战败到新文化运动，科技救国思潮经历了从萌芽到发展的过程。在这一过程中，科技救国的理念不断深入人心，科学知识和科学精神得到了广泛的传播，为民国科学家群体的形成和发展奠定了思想基础。

2.1.2 海外留学潮与“科学报国”理念的形成

20世纪初，随着民族危机的加深和西学东渐的推进，海外留学潮兴起。许多有志青年为了寻求救国救民的真理，纷纷远渡重洋，前往欧美、日本等国家学习先进的科学技术和文化知识。钱学森、叶笃正等就是这一时期海外留学的杰出代表，他们在留学期间，深受西方先进科学技术和文化的影响，逐渐形成了“科学报国”的理念。

钱学森 1935 年赴美留学，在加州理工学院师从著名空气动力学家冯·卡门，学习航空工程和空气动力学。在美期间，他凭借着卓越的才华和刻苦的努力，取得了一系列重要的科研成果，成为了国际知名的航空航天专家。然而，钱学森始终心系祖国，时刻关注着国内的局势。他深知，中国的发展离不开

科学技术的支持，只有将自己所学的知识带回祖国，才能为国家的建设和发展贡献力量。1950年，钱学森毅然决定回国，但却遭到了美国政府的百般阻挠。美国海军次长金布尔声称：“钱学森无论走到哪里，都抵得上5个师的兵力，我宁可把他击毙在美国，也不能让他离开。”在经历了长达5年的艰难抗争后，钱学森终于在1955年回到了祖国的怀抱。回国后，他全身心地投入到我国的航天事业中，带领团队攻克了一系列关键技术难题，为我国的导弹、火箭和航天事业的发展做出了卓越贡献，被誉为“中国航天之父”“中国导弹之父”。

像钱学森一样的海外留学归国的科学家，他们在留学期间，不仅学到了先进的科学技术知识，还深刻体会到了科学对于国家富强的重要性。他们怀着对祖国的深厚情感和对科学的执着追求，将“科学报国”的理念融入到自己的科研选择和归国行动中。他们的经历和事迹，激励着更多的青年学子投身于科学事业，为实现国家的科技进步和民族复兴而努力奋斗。海外留学潮为中国培养了一大批优秀的科学人才，他们带回的先进科学技术和理念，推动了中国科学事业的发展，也使“科学报国”的理念在国内得到了更广泛的传播和认同。

2.2 文化根基：传统士人精神与现代科学伦理的融合

2.2.1 “修身齐家治国平天下”的儒家理想转化

“修身齐家治国平天下”是儒家传统思想的核心价值之一，强调个人通过修身养性，实现家庭和睦、国家治理和天下太平的理想。在民国时期，这一儒家理想在科学家群体身上得到了深刻的转化，成为他们科技报国的强大精神动力。

李四光就是一个典型的例子。他早年留学日本和英国，学习地质学。在海外求学期间，李四光时刻关注着祖国的命运，深知中国的落后需要科学的力量来改变。他怀着“修身齐家治国平天下”的抱负，努力学习地质学知识，立志用所学为祖国的地质事业做出贡献。回国后，李四光全身心地投入到地质研究工作中。他不畏艰难，深入野外进行地质调查，足迹遍布大江南北。在艰苦的环境中，他始终坚守着自己的信念，凭借着坚韧不拔的毅力和严谨的科学态度，取得了一系列重要的科研成果。他创立了地质力学理论，为中国的石油勘探和地质灾害预测提供了重要的理论依据。他还积极参与国家的地质事业建设，培养了大批优秀的地质人才，为中国地质科学的发展奠定了坚实的基础。

李四光的科研选择和行动，充分体现了儒家“修身齐家治国平天下”理想在他身上的转化。他通过自身的努力学习和科研实践，不断提升自己的专业素养和道德品质，实现了“修身”的目标。他将自己的所学应用于国家的地质事业，为解决国家的资源问题和推动经济发展做出了贡献，践行了“治国”的使命。他的科研成果不仅造福了当代，也为后世留下了宝贵的财富，体现了“平天下”的胸怀。

除了李四光，还有许多民国科学家也深受儒家“修身齐家治国平天下”理想的影响。他们在各自的领域中，以科技报国为己任，努力追求科学真理，为国家的发展和民族的复兴贡献着自己的力量。他们的行为和精神，不仅传承了儒家的优秀传统，也为中国现代科学的发展注入了强大的精神动力，成为后世科学家学习的榜样。

2.2.2 西方实证主义与中国经世致用传统的结合

西方实证主义强调通过观察、实验和经验来获取知识，注重科学研究的客观性和精确性；而中国经世致用传统则强调学术要为现实社会服务，关注国家和民生问题。在民国时期，这两种思想在科学家的科研实践中得到了有机的结合，为中国科学的发展提供了新的思路和方法。

竺可桢是中国近代气象学和地理学的奠基人之一，他的科研实践充分体现了西方实证主义与中国经

世致用传统的结合。竺可桢早年留学美国，接受了西方先进的科学教育，深受实证主义思想的影响。他注重科学研究的实证性和系统性，强调通过实地观测和数据分析来揭示自然规律。回国后，他将西方实证主义的研究方法与中国经世致用的传统相结合，致力于解决中国的气象和地理问题。

在气象学研究方面，竺可桢建立了中国第一个气象站，开展了长期的气象观测和研究工作。他通过对大量气象数据的分析和研究，揭示了中国气候的特点和变化规律，为中国的气象预报和农业生产提供了重要的科学依据。他还积极参与气象科学的普及和推广工作，撰写了许多通俗易懂的科普文章，向广大民众传播气象知识，提高了人们对气象灾害的认识和防范能力。在地理学研究方面，竺可桢关注中国的地理环境和自然资源问题。他通过实地考察和研究，对中国的地形、地貌、气候、土壤等进行了深入的分析，提出了许多有价值的观点和建议。他强调地理学研究要为国家经济建设和社会发展服务，主张合理开发和利用自然资源，保护生态环境。他的研究成果为中国的区域规划、农业发展和环境保护等提供了重要的参考。竺可桢的科研态度和方法，体现了西方实证主义与中国经世致用传统的完美结合。他以严谨的科学态度和实证研究方法，深入探索自然规律，为科学知识的积累做出了贡献；同时，他又关注国家和社会的需求，将科学研究与实际应用相结合，为解决中国的实际问题提供了科学支持。他的科研实践为民国时期的科学家树立了榜样，也为中国现代科学的发展奠定了基础。

三、爱国精神的多维实践表征

3.1 学术报国：基础科学领域的突破性贡献

3.1.1 叶笃正气象学研究中的国家需求导向

叶笃正 1945 年赴美留学，进入芝加哥大学气象系，师从世界著名气象学家罗斯贝教授。在留学期间，叶笃正接触到了国际上最先进的气象学理论和研究方法，他勤奋学习，努力钻研，在气象学领域取得了突出的成绩。1948 年，叶笃正获得博士学位后，美国气象局曾高薪聘请他去华盛顿工作，但他毫不犹豫地拒绝了。他说：“我是中国人，我要回祖国工作。”1949 年，叶笃正克服重重困难，回到了祖国。回国后，他致力于我国气象学的研究和发展，提出了一系列创新性的理论和观点，如大气长波能量频散理论、青藏高原气象学等，为我国气象事业的发展做出了奠基性的贡献，成为我国现代气象学的奠基人之一。

3.1.2 侯德榜“侯氏制碱法”打破外国技术垄断

纯碱，化学名称碳酸钠，是纺织、肥皂、造纸、玻璃等工业部门的重要原料，在食品工业中也常用作面食的中和剂、膨松剂。20 世纪初，制碱技术被国外垄断，中国制碱工业发展受到严重制约。

1917 年，范旭东在天津塘沽创办永利制碱公司，决心打破国外制碱技术垄断。1921 年，侯德榜应范旭东邀请，回国担任永利碱厂总工程师。当时，永利碱厂花费重金购得索尔维制碱法的简略资料，但具体生产工艺保密不得而知。侯德榜肩负民族大义，决心制碱报效祖国。他埋头钻研，经过无数次实验、改进，终于成功揭开索尔维制碱法的神秘面纱。

索尔维制碱法基本原理是用饱和食盐水吸收氨气，再通入二氧化碳，制得溶解度较小的碳酸氢钠，过滤后煅烧即可制得纯净洁白的碳酸钠固体。该方法技术成熟，原料来源丰富且廉价，但存在食盐利用率低、产生大量氯化钙废渣等缺点。为了克服这些缺点，侯德榜继续深入研究，终于在 1943 年发明了“侯氏制碱法”，又称“联合制碱法”。该方法创造性地将制碱和合成氨结合起来，使食盐利用率提高到 96% 以上，同时避免氯化钙废渣产生，降低了生产成本。

“侯氏制碱法”的发明，不仅打破了国外长期垄断的被动局面，实现了国人制碱的梦想，还为世界

制碱工业的发展做出了重要贡献。1926年，美国费城万国博览会上，中国生产的“红三角”牌纯碱荣获金质奖章，被誉为“中国工业进步的象征”。1930年，瑞士国际商品展览会上，“红三角”再获金奖，再次获得世界范围内的认可。侯德榜没有将“侯氏制碱法”技术据为己有，而是著书公之于众，让世界各国人民共享成果，他的无私奉献精神赢得了国内外科学界的广泛赞誉。

3.2 战时科研：国防科技领域的特殊贡献

3.2.1 兵工专家李承干对武器国产化的推动

李承干，被誉为“锻戈铸剑灭敌寇，励精图治壮兵工”的现代兵工开拓者，在民国时期的兵工领域留下了浓墨重彩的一笔。他自幼受到维新思潮影响，立志“实业救国”。1905年，李承干因成绩优异被湖广总督张之洞选派赴日本留学。辛亥革命爆发后，他毅然回国加入黄兴率领的革命军，投身反清斗争。随后，他重返日本学习兵工技术，考入东京帝国大学电气工学科，为日后在兵工领域的发展奠定了坚实基础。

1927年，李承干进入金陵机器局担任工务科长，此时金陵机器局已更名为金陵兵工厂。由于历届厂长不懂兵工生产，均由官僚担任，导致厂纪废弛、贪污成风、生产停滞。李承干深知问题严重性，凭借扎实专业知识和坚定决心，开始仔细研究每个零件尺寸，大力推进标准化生产。他亲自带领技术人员梳理生产流程，制定严格生产标准和质量检测体系。过程中，他遭遇重重阻力，但坚持改革理念，最终上级调查证实他的清廉，而厂长因“行为不正，处置乖张”被撤职，李承干取而代之成为金陵兵工厂厂长。

担任厂长后，李承干大刀阔斧进行改革。他提出治厂方针，废除不合理工作制度，建立严格层级管理机制，明确岗位职责，改善工厂生产秩序。他关心员工生活，注重员工培养和教育，成立成本计算室，坚持节俭办厂，使兵工厂不断创收。在技术革新方面，他积极组织人员研制新产品，将汉阳式步枪改造为新式中正式步枪，有效提升了中国军队战斗力。他还对马克沁重机枪、12公分迫击炮等武器进行改进，使其性能更加优越。

抗日战争全面爆发后，金陵兵工厂成为日军重点轰炸目标。李承干临危不惧，组织工人顶着炮火加紧制造弹药，支援前线抗战。他接到兵工署命令，要求兵工厂西迁重庆。时间紧迫、任务艰巨，李承干精细核算运输时间、船只准备等问题，将全部机器设备进行编号，分批转运。重庆江北新厂仅用时三个半月就复工生产，为抗战时期武器供应提供了有力保障。此后，21工厂（金陵兵工厂迁渝后更名）规模不断扩大，成为中国规模最大的兵工厂。李承干在工厂规模扩大的同时，不断完善管理举措，确保全厂有序运行，组织职工超额生产，全力支援前线。

李承干在兵工领域的贡献不仅在于推动了武器国产化、提高了中国军队装备水平，更在于他为中国兵工事业培养了一批专业人才、建立了一套科学的兵工生产管理体系。他的努力和付出为抗战胜利做出了不可磨灭的贡献，被誉为“国兵工界楷模”，是当之无愧的国宝级抗战元勋。

3.2.2 医学家伍连德在防疫战中的科学抗疫实践

1910年10月12日，满洲里两个沙俄归来的矿工离奇死亡，一场突如其来的大瘟疫迅速横扫整个东三省。疫情来势汹汹、不可阻挡，多个城市爆发流行、疫死人数急剧上升。在这危急时刻，年仅31岁的伍连德临危受命，出任东三省防疫全权总医官。

伍连德出生于英属海外殖民地马来西亚槟榔屿，17岁时获取英国皇家奖学金进入剑桥大学学习，毕业后先后前往德国、法国进修，1903年获得剑桥大学医学博士学位。1907年，他毅然回到中国，担任陆军军医学堂帮办。面对东北鼠疫疫情，他深知责任重大。1910年12月24日晚，伍连德带着一名年轻助

手和满满一提箱实验设备出现在寒冷的哈尔滨火车站。在疫区现场调查中，伍连德通过病人症状初步判断这是令人闻之胆寒的鼠疫。为了确定判断，他不顾清廷禁止尸体解剖以及违背伦理的压力和被感染的生命威胁，于12月27日义无反顾地对一位刚刚死去的病人进行了解剖，完成了中国第一例人体解剖手术。通过对病人脏器切片的研究，最终坐实了这是一场罕见的鼠疫流行。随后，伍连德向朝廷发出电报，提出了9点防控疫情的建议，全面拉开了抗疫大战的序幕。伍连德提出这次鼠疫属于“肺鼠疫”，主要通过飞沫传播。这一观点遭到了日本医生和法国医生的强烈反对。但一位反对他的法国医生在没有任何防护措施的情况下近距离接触患者后感染鼠疫死亡，从侧面证实了伍连德的判断。此后，防疫工作得以顺利开展。伍连德采取了一系列科学有效的防控措施，如组织现场戒严、隔离患者、进行消毒灭菌、推广口罩防护、积极救治病人等。他还创造性地发明了一种口罩，被认为是N95口罩的前身，在防疫中发挥了重要作用。随着防疫工作的推进，伍连德发现哈尔滨城北坟场露天停放着大量棺材和尸体，成为疫情持续蔓延的关键隐患。他深知处理病毒尸体的最好方法是深埋或焚烧，但土地冻硬无法深埋，而焚烧又违背中国伦理传统，老百姓难以接受。伍连德联合地方士绅上奏朝廷，最终得到清廷照准批复。1911年1月30日，持续3天的焚尸活动开始，这一举措成为东三省鼠疫防控的转折点。此后，感染人数逐渐减少，3月1日疫情死亡人数降到了0。这场持续6个月、蔓延东北全境、造成6万余人死亡的鼠疫阻击战，终于在伍连德的带领下取得了胜利。

五、精神特质与历史启示

5.1 民国科学家爱国精神的独特性

5.1.1 个人理想与国家命运的深度绑定

民国时期，国家内忧外患，个人命运与国家紧密相连。民国科学家们将个人理想与国家科技发展紧密结合，为国家的富强和民族复兴不懈努力。

詹天佑是其中的杰出代表。他出生于国家积贫积弱的时代，目睹了列强的侵略和国家的落后，心中种下了科技救国的种子。1872年，年仅12岁的詹天佑作为中国第一批官办留美学生留学美国，刻苦学习，考入耶鲁大学土木工程系，主修铁路工程。1881年学成回国，他满怀热情地投身于中国的铁路建设事业。当时，中国铁路建设技术落后，大部分铁路由外国工程师设计和建造。詹天佑决心改变这一现状，凭借专业知识和顽强毅力，主持修建了中国自主设计并建造的第一条铁路——京张铁路。修建京张铁路过程中，詹天佑面临诸多困难和挑战。八达岭隧道地势复杂，坡度陡峭，施工难度极大。但他并没有退缩，创造性地设计了“竖井开凿法”和“人”字形线路，成功解决了这些难题。京张铁路的建成，展示了詹天佑卓越的工程技术能力，打破了外国对中国铁路建设的技术垄断，极大地振奋了民族精神，为中国铁路事业的发展奠定了坚实基础。詹天佑的一生都奉献给了中国的铁路建设事业，成为了中国近代史上的民族英雄。

李四光同样将个人理想与国家命运紧密相连。他出生于1889年，自幼受到爱国主义思想的熏陶，立志为国家的富强贡献自己的力量。1904年留学日本，学习造船机械，希望为中国打造坚船利炮。后来，他意识到中国工业基础薄弱，单纯依靠引进技术无法实现真正富强，于是决定学习地质专业，为中国寻找矿产资源。1913年前往英国伯明翰大学攻读地质学专业，刻苦学习，积极参与学术活动，研究成果得到国际学术界的认可。1920年回国后，李四光担任北京大学地质系教授，致力于地质科学的研究和教育工作，培养了一批优秀地质人才。他深入研究中国的地质构造和矿产资源分布，提出了一系列重要理论和观点。他创立的地质力学理论，为中国的石油勘探和地质灾害预测提供了重要理论依据。在李四光的地质力学理论指导下，中国先后发现了大庆、胜利、大港等油田，摘掉了“贫油国”的帽子，为国家的

经济建设和国防安全做出了巨大贡献。

民国科学家们将个人理想与国家命运深度绑定的精神，不仅体现在科研工作中，还体现在对国家和民族的责任感上。他们在国家面临困难和挑战时，毫不犹豫地挺身而出，用自己的知识和力量为国家排忧解难。这种精神激励着一代又一代的中国人，为实现国家的富强和民族的复兴而努力奋斗。

5.1.2 科学理性与人文关怀的辩证统一

民国科学家们在追求科学真理的过程中，始终秉持科学理性的态度，同时又充满了人文关怀，将科学理性与人文关怀有机地结合起来。

林巧稚作为一位杰出的妇产科医生，她的医学实践同样体现了科学理性与人文关怀的辩证统一。在医学领域，林巧稚严格遵循科学理性的原则，不断学习和掌握先进的医学知识和技术，以严谨的态度对待每一位患者。她注重临床实践，通过大量病例研究和手术经验积累，不断提高医术水平，在妇产科疾病的诊断和治疗方面取得了卓越成就。然而，林巧稚不仅仅是一位医术精湛的医生，更是一位充满人文关怀的医者。她始终将患者的利益放在首位，关心患者的身心健康，对待每一位患者都充满了耐心和关爱。她在手术前会耐心地向患者解释手术过程和注意事项，让患者消除恐惧；手术后会亲自去病房看望患者，关心他们的恢复情况。她还积极参与社会公益活动，为贫困地区的妇女提供免费的医疗服务，为提高妇女的健康水平做出了贡献。

民国科学家们将科学理性与人文关怀辩证统一的精神，为我们树立了榜样。在当今社会，科学技术发展日新月异，但我们不能只追求科学技术的进步，而忽视人文关怀。我们应该在科学研究和实践中，既要坚持科学理性的原则，追求真理、勇于创新，又要关注人类的需求和福祉，注重人文关怀，实现科学技术与人文精神的有机融合。

5.2 对当代科技创新的启示

5.2.1 新时代科学家精神的传承路径

新时代科学家精神的传承需要从教育培养、文化传承、政策引导等多个方面入手。

在教育培养方面，要将科学家精神融入各级各类教育体系中。基础教育阶段，通过科学课程、科普活动等形式，传授科学知识的同时，注重培养学生的科学兴趣、科学思维和科学精神。高等教育阶段，高校应加强科学精神教育，将其纳入人才培养方案，挖掘学科中的科学精神内涵，开设专门的科学精神教育课程。

文化传承是新时代科学家精神传承的重要途径。社会各界应加强对科学家精神的宣传和弘扬，营造尊重科学、尊重人才的良好文化氛围。媒体要发挥宣传引导作用，报道科学家的先进事迹和科研成果。文化部门可以组织创作以科学家为主题的文艺作品，举办科学家精神主题展览、学术研讨会等活动。

政策引导对于新时代科学家精神的传承具有重要推动作用。政府应制定相关政策，鼓励和支持科研人员弘扬科学家精神。在科研项目资助方面，加大对基础研究和关键核心技术研究的支持力度；在人才评价方面，建立科学合理的评价体系，注重科研人员的科研成果质量、创新能力和社会贡献；设立科学家精神奖励基金，对表现突出的科研人员进行表彰和奖励。

5.2.2 科技自立自强战略的历史镜鉴

民国科学家的爱国精神和科研实践为当代科技自立自强战略提供了深刻的历史镜鉴。

在人才培养方面，民国科学家们深知人才对于国家科技发展的重要性，积极投身教育事业。当代实施科技自立自强战略，同样需要高度重视人才培养。要加大对教育的投入，提高教育质量，培养具有创

新思维、实践能力和国际视野的高素质人才。加强基础学科教育，培养学生扎实的科学基础和严谨的科学态度；注重培养学生的创新能力和实践能力，通过开展科研项目、创新创业活动等，让学生在实践中锻炼能力，培养创新精神。

技术创新是科技自立自强的核心。民国科学家们在艰苦的条件下，勇于创新，取得了一系列重要科研成果。当代要实现科技自立自强，必须坚定不移地走自主创新之路。企业要加大研发投入，提高自主创新能力，掌握关键核心技术，增强国际竞争力。同时，要加强产学研合作，促进科技成果的转化和应用。高校和科研机构要与企业紧密合作，共同开展科研项目。此外，还要营造鼓励创新的社会氛围，建立健全知识产权保护制度，激发科研人员的创新积极性。

在国际合作方面，民国科学家们积极与国际科学界交流合作。当代科技发展日益全球化，国际合作对于科技自立自强同样重要。我们要积极参与全球科技治理，加强与世界各国的科技交流与合作，在合作中学习借鉴国外先进的技术和经验，提升自身的科技水平。同时，要坚持独立自主的原则，在关键核心技术领域保持自主研发的能力，避免受制于人。此外，还要积极推动科技成果的国际共享，为解决全球性问题贡献中国智慧和方案。

六、结论与展望

6.1 研究结论：民国科学家爱国精神的三重价值

民国科学家的爱国精神具有深远价值，主要体现在民族复兴的精神动力、科技伦理的文化根基及学科发展的实践指引上。他们怀揣对祖国的热爱与责任，以科技为武器，努力探索救国之路，成为民族复兴的精神支柱。同时，他们将科研与国家、民族利益紧密相连，树立了科技应造福人类、服务社会的伦理观，为后世科技发展指引方向。在学科发展上，民国科学家根据国家需求选择科研方向，推动学科进步，为解决实际问题提供科学支持。

6.2 研究局限与未来方向

民国时期地方科研活动和成果丰富，但史料分散、保存不善，导致研究薄弱。未来应加强地方科技史料的收集和整理，深入挖掘地方科研机构 and 人员的资料，展现民国科学家在不同地区的贡献。不同国家科学家在文化背景、科研环境等方面存在差异，对爱国精神产生影响。未来可通过比较研究，理解民国科学家爱国精神的独特性和普遍性，以及不同文化背景下科学家精神的共性与差异，为当代科技发展提供国际视野。结合社会学、心理学、文化学等学科理论和方法，分析爱国精神的形成机制、表现形式和影响因素。通过多学科交叉研究，更全面、深入地揭示民国科学家爱国精神的内涵和价值，为当代科技发展和人才培养提供理论支持和实践指导。民国科学家爱国精神的研究仍有许多待拓展之处，期待未来研究能够进一步丰富和完善这一领域。

基金项目

基金项目：2023 年湖北省教学研究项目(240220)；黄冈师范学院2024年校级教学研究项目(2024CE02)。

作者简介：韦耀阳（1976—），男，湖北襄阳人，黄冈师范学院教育学院副院长、教授，博士，研究方向：教师教育研究。

参考文献

-
- [1] 孙诚钰. 爱国奋斗精神溯源 [J]. 人民论坛, 2024, (22): 103-105.
 - [2] 杨祥银,王鑫. 医学知识的跨国生产与流通——以伍连德《肺鼠疫论》为中心 [J]. 浙江学刊, 2024, (06): 216-227.
 - [3] 黄荣辉,黄刚. 缅怀我们的恩师——叶笃正先生的学术成就和治学精神 [J]. 大气科学, 2024, 48 (01): 1-7.
 - [4] 陈芳洁,刘思佳,孙宇航,等. 伍连德精神融入医学生职业精神教育的路径探索 [J]. 中国医学伦理学, 2023, 36 (12): 1389-1393+1407.
 - [5] 卢胜军,顾吉环,李明,等. 钱学森科学家精神的内涵与时代价值 [J]. 科技导报, 2023, 41 (17): 40-46.
 - [6] 吴宝捷. 林巧稚精神的教育价值 [J]. 中国医学人文, 2023, 9 (08): 7-10.
 - [7] 赵艺璇. 新时代弘扬钱学森的爱国主义精神研究[D]. 重庆大学, 2023.
 - [8] 优秀科学家精神专题宣传——叶笃正 [J]. 地球科学与环境学报, 2023, 45 (01): 2.
 - [9] 王海珠,许岩枫. 实业救国 科学兴国——从馆藏文献、文物史料解读侯德榜的科学家精神 [J]. 文物天地, 2023, (01): 67-73.
 - [10] 李醒民. 科学精神与科学家精神 从民国时期的相关讨论说起 [J]. 科学文化评论, 2022, 19 (06): 5-17.
 - [11] 智效民. 民国时期的科学家(之三) 排万难冒百死以求真知——记著名科学家、教育家竺可桢 [J]. 社会科学论坛, 2015, (03): 156-167.
 - [12] 陈海峰. 林巧稚精神促进医院文化建设的实践与思考 [J]. 中国医学人文, 2022, 8 (03): 35-38.
 - [13] 王琦,谢小萌. 论民国时期的科学家掌校 [J]. 高教发展与评估, 2021, 37 (05): 27-32+80+122-123.
 - [14] 何素淑. 新经济背景下詹天佑精神在铁路高职人才培养中的融合实践探索 [J]. 经济师, 2020, (11): 214-215+218.
 - [15] 郑洪泉. 国宝·功臣 抗日英雄——抗战时期战斗在兵工战线上的李承干 [J]. 红岩春秋, 2005, (05): 25-33.
 - [16] 虞振新. 学习侯德榜勇于探索精神大力推进科技进步 [J]. 江苏化工, 1990, (03): 2-3.
 - [17] 阎平. 民国时期科学家的中西文化观 [J]. 徐州师范大学学报(哲学社会科学版), 2009, 35 (02): 80-86.
 - [18] 季国良. 民国科学家的人文关怀[D]. 华中师范大学, 2005.