



少年时期亲历的日机轰炸事件，刺痛了他的民族自尊心，也点燃了他的航空救国梦。从本科、硕士到博士，他心无旁骛地在航空领域深耕苦读，最终学成归国，投身新中国建设，为我国航空事业从无到有、从有到强作出了巨大贡献。这样初心不改、使命不忘的他，就是我国空气动力学学科的奠基人——罗时钧。

少有大志,航空救国

1923年4月1日，罗时钧出生于江西南昌的一个书香家庭。在优良家风的熏陶下，罗时钧自幼便勤学好问、聪颖过人。在罗时钧少年时期，抗日战争爆发，祖国大地上四处弥漫着战争的硝烟。当时，他亲身经历了日机轰炸南昌，目睹毫无反抗之力的百姓被迫流离失所，这极大刺痛了他的民族自尊心，也在他心里埋下了一颗救国强国的种子。他后来回忆说：“当时日本轰炸南昌给我留下了深刻的印象，我想要救国，要航空救国。”

1941年，罗时钧考入重庆中央大学，为了实现年少时的航空救国梦，他毅然选择就读航空工程专业。因为在校学习期间表现出色，1945年本科毕业后便得以留校工作。1947年9月，罗时钧迎来了人生的一大机遇，他获得了公派前往美国明尼苏达大学航空工程系留学的机会。在明尼苏达大学留学期间，他刻苦求学，仅用一年就获得了硕士学位。1948年9月，他又凭借优异成绩进入美国加州理工学院航空系攻读博士学位，师从当时在美任教的钱学森，成为钱学森的第一个博士生。博士期间，罗时钧刻苦钻研、查漏补缺，主修空气动力学、辅修数学。他积极向导师钱学森看齐，最终提前完成了博士论文，于1950年夏获得航空与数学博士学位。

当时，正值新中国成立不久，百废待兴，在钱学森的鼓励下，罗时钧迫切希望早日归国，积极投身新中国建设。

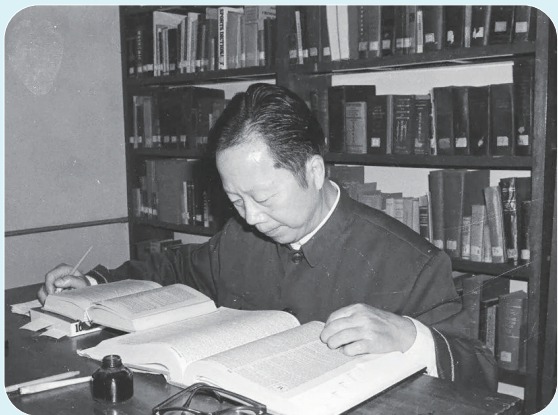
回国路难,报国志坚

1950年8月28日，“威尔逊总统号”邮轮正缓缓驶离美国旧金山港，这艘搭载着数百名乘客的远洋邮轮，即将经过22天的航程，到达太平洋的

罗时钧：我国空气动力学学科奠基人

□ 潘建红 陈少龙

归国科学家



罗时钧（1923.4.1—2023.1.10），江西南昌人，我国著名的空气动力学家、航空教育家。1945年毕业于重庆中央大学航空工程系，1947年公派赴美留学，1948年毕业于美国明尼苏达大学航空工程系，获硕士学位，同年9月以优异成绩进入美国加州理工学院航空系继续深造，1950年获博士学位。罗时钧曾任原航空工业部科学技术委员会委员、国家科委理论与应用力学学科组组长、中国科学院技术科学部工程力学分组成员、西北工业大学副校长。作为我国空气动力学学科奠基人，罗时钧长期从事飞机部件空气动力学、跨声速空气动力学、大迎角空气动力学、计算流体力学等领域的教学科研工作，在这些领域创造了多个“第一”：我国第一部空气动力学讲义、我国第一架新型超声速飞机的气动力计算方案等。

另一端——目的地香港。在船上的一百多名中国乘客里，大部分是学成归国的在美留学生，他们每个人都为突破美国的重重阻挠使尽浑身解数，最终才获得登船回国的机会，这其中就有归心似箭的罗时钧，那一年他27岁。

可归国之路远没有预想的一帆风顺，1950年9月12日，当邮轮抵达日本横滨港时，一则紧急通知在广播中响起，要求罗时钧、赵忠尧、沈善炯三人随行李，从三等舱换到头等舱，然而等待他们的却是美国中央情报局的官员。只因此前，渴望归国的钱学森被扣上莫须有的企图携带“机密资料”的罪名，非法关押在美国特米诺岛，而罗时钧三人正和钱学森一样，来自加州理工学院。欲加之罪，何患无辞。尽管没有翻出任何有价值的“机密资料”，罗时钧三人还是无端地被扣押在日本东京的巢鸭监狱。美

国中央情报局的官员威胁说，摆在他们面前的只有这样几个选择：要么回美国，要么去台湾，否则只能在日本坐牢！即使面对这样赤裸裸的威逼，罗时钧等人也丝毫没有动摇归国之心。他们理直气壮地回绝道：“中国是我的祖国，我为什么不能回去？”在身陷囹圄之际，罗时钧依然用行动诠释了自己对祖国的一片赤诚之心，也捍卫了年少时的梦想。

1951年初，遭受了数月牢狱之灾的罗时钧三人，在中国政府、科技界和国际友好人士的不断抗议交涉下，才得以被无罪释放，返回祖国。

潜心科研,砥砺深耕

回国伊始，还来不及好好调整，罗时钧便迅速投入到科研事业中，在中国科学院数学研究所从事力学研究。1952年秋，罗时钧积极响应党组

织号召，受聘到还在筹建中的中国人民解放军军事工程学院（简称“哈军工”）任教，从此便与哈军工结下了不解之缘。

1954年春开始，在学校的极力支持下，罗时钧与岳劼毅、马明德、庄逢甘等人开始着手风洞建设方面的工作，这便是日后哈军工里程碑式成就——风洞群建设的肇始，也是中国航空航天事业发展的基石。1958年，当时中国正在对第一架新型超声速飞机进行研发设计，罗时钧主动请缨，提出了小展弦比机翼—宽机身组合体的翼身气动干扰计算方案。因为当时条件有限，他便指导学生用手摇计算机完成了艰巨的计算工作。

1970年，哈军工分建搬迁，航空工程系并入西北工业大学（简称“西工大”），罗时钧也转任为西工大教授、空气动力学研究室主任，并在1978—1983年期间受聘为副校长。西

工大时期的罗时钧一如既往地潜心科研，不断攻克新难题、取得新成就。1976年，他在国内率先解决了大迎角非线性气动力计算的收敛性问题，此后不断优化算法，1988年又将迎角提高到60°，并在国际上首次得到大迎角非对称气动力计算结果，实现了计算方法上的重大突破。20世纪70年代，罗时钧还将我国的跨声速空气动力学研究向前推进了一大步，对飞行器的质量提升、周期缩短、成本降低作出了重大贡献，使我国在该研究领域接近世界先进水平。1980年，罗时钧又从空气动力学学科建设的高度出发，认为我国空气动力学领域在“自修正风洞”研究方面还存在理论盲点，而这有着重要的科研价值和实际意义。于是，他便带领空气动力学研究室的成员深入研究，最终在这一领域取得了丰硕成就，赢得了海内外一片赞誉。

教书育人,奖掖后学

伴随罗时钧大半辈子科研生涯的，还有他的教书育人事业。初到哈军工任教的罗时钧，积极响应学校初创期对基础课教师的迫切需要，欣然承担了空气动力学课程的教授任务。罗时钧授课从不照本宣科，也不高谈阔论，而是从实际出发、细处着手，深刻剖析概念实质及其内在关联，让学生们能够深刻理解并加以运用。罗时钧就是用这样灵活透彻的教学方法，把枯燥无味的理论讲话，激发了学生的学习热情。在积攒了丰富的教学经验之后，罗时钧便结合自身的专业理论素养，于1955—1956年期间亲自编写了我国第一部空气动力学讲义，填补了此领域中文教材的空白。此后，他仍笔耕不辍，相继编写了多部空气动力学专业教材，为该领域专业人才培养作出了重要贡献。

在西工大任教期间，罗时钧还频繁收到来自国外高校和研究室的盛情邀请，前去访学交流。借助于此，他努力搭建起西工大和德国、瑞典等国外高校及研究所的合作通道，输送了一大批年轻学者和科研骨干出国深造。多年来，罗时钧认真教学、精心育人，门下的硕士和博士济济一堂。他勤勤恳恳、兢兢业业，在生病输液时也“闲不住”，还要批改学生论文，在病床前听取学生汇报、指导学生科研。1993年，罗时钧从西工大退休后，受聘为美国加州大学尔湾分校研究员。岁暮之年，罗时钧虽远在他乡，但仍心系着大洋彼岸的学校和师生，经常通过网络对学生进行远程指导和帮助。除了传授知识，罗时钧更注重学生思想品质提升，积极培育学生的家国情怀，从而为国家培养了一大批德才兼备的空气动力学后继之才。罗时钧曾说过，我就这么一点知识，不留给学生，不留给国家，难道还带到棺材里去？罗时钧就是这样身体力行，将自己的一切全都奉献给了祖国的航空教育事业！

2023年1月10日，这位在空气动力学领域默默耕耘了一辈子的“世纪科学家”就此陨落。罗时钧的一生是潜心科研、勇攀高峰的一生，是育人授业、甘为人梯的一生，更是矢志报国、无私奉献的一生！

用系统观念引领智慧城市高质量发展

□ 李韶驰 程文丽

党的二十大报告强调必须坚持系统观念，这是马克思主义哲学重要的认识论和方法论，是在新时代新征程上以高质量发展扎实推进中国式现代化的具有基础性的思想和工作方法。习近平总书记指出：“高质量发展不只是一个经济要求，而是对经济社会发展方方面面的总要求。”作为数字社会的重要组成部分，智慧城市建设也应当纳入高质量发展发展的整体布局当中，其核心主旨就是构建区域协调、城市可持续发展的新格局，以打造宜居、韧性、智慧城市，推动城市治理体系和治理能力现代化。

现代城市是一个复杂的巨系统，牵一发而动全身，城市化进程中产生新的矛盾和社会问题都会影响整个城市系统的正常运转。智慧城市是解决这些“城市病”问题的一剂“良方”，但“药”也并非万能，就如“头痛医头、脚痛医脚”，方法不对，哪怕“对症下药”也无法“药到病除”，甚至还会不断产生新的“并发症”。习近平总书记曾在中央城市工作会议上指出，城市工作要树立系统思维，从构成城市诸多要素、结构、功能等方面入手，系统推进各方面工作。系统观念是从整体上系统性解决“城市病”问题的科学方法，是引领智慧城市建设的向高质量发展的指导思想。

智慧城市高质量发展需要有高度,更需要有温度

高度意为高屋建瓴、高瞻远

瞩。不论是智慧城市还是数字政府，对于一座城市而言，实现市域社会治理现代化就是统一的战略目标。因此，政策规划要做到整体和局部的辩证统一，上联国家和省域，下接区县和街镇，处理好统一性和差异性、长期性和阶段性的关系，从战略高度“一盘棋”推进。近年来，全国各地数字政府建设工作取得显著成效，尤其是在2022年国务院印发《关于加强数字政府建设的指导意见》之后，以数字政府建设引领智慧城市发展的格局初步形成。其基本逻辑就是利用数字政府“自上而下”的建设模式，通过顶层设计与整体布局实现“一网通办”和“一网协同”，进而以“一网统管”推动智慧城市建设。

但城市是人民的城市，智慧城市建设不仅要有高度，更要有温度，这种温度就体现为以人民为中心的发展思想，把让人民宜居安居放在首位，顺应人民对高品质生活的期待，让人民群众有更多获得感、幸福感、安全感。一方面，要多维度补齐城市短板，着力提高生活品质。不同的城市有不同的短板，但都必须坚持问题导向，建设智慧城市就要以群众急难愁盼问题为导向，挖掘真需求、真问题、真痛点。数字政府“自上而下”的建设模式固然重要，它在提高政务服务效能、提升城市治理能力、优化营商环境等方面为城市补齐短板，其规模效应更为突出，但也必须看到“自下而上”创新的优势，其补短板更具精准性。另一方面，要多角度弥合数字鸿沟，着力共建人民城市。建设智慧城市不仅要从供给侧主导转向以人民为中心，提升与

人民群众需求相匹配的能力供给，更要努力让建设成果惠及全体人民。针对数字鸿沟问题，目前除了在供给端的网站、APP等互联网应用中强化适老化及无障碍服务外，还推出了一系列提升全民数字素养与技能的措施。然而，这种围绕“线上”的适配与引导往往只能满足大多数，还有少数仍然存在于城市角落，这就需要我们采取“线上+线下”的方式把数字化的红利覆盖到社区的“最后一公里”，如此拓展，人民城市才更有温度。

智慧城市高质量发展需要有深度,更需要有韧性

深度是指延伸智慧城市的生命周期，推动智慧城市向纵深发展。作为城市发展的高级形态，智慧城市建设也应当向上下游延伸，统筹规划、建设、管理三大环节。既要强调智慧城市项目自身的全周期管理，转变“重建设轻管理”的观念，把重心从规划建设向管理运营倾斜；又要善于把智慧城市项目的建设成果运用到城市工作的各个领域，推动整个城市“规建管”全生命周期一体化和智能化，用现代科技手段提高城市工作的协同性和系统性。

韧性意为城市安全韧性，即城市在面对不确定性风险及安全威胁时，能承受冲击并快速应对和恢复正常运行的能力。深度强调的是纵向延伸，而韧性强调的是横向支撑，无论规划、建设还是管理，城

市安全韧性都是贯穿其中的重要保障，城市如果不安全则一切归零。建设智慧城市的目的是推动城市可持续发展，提升城市韧性也就内生地成为智慧城市高质量发展的目标导向，但智慧与韧性并不能简单叠加，二者是辩证统一的。首先，韧性是一种治理理念，要将其融入智慧城市的全生命周期中，全面树立韧性意识，每个环节每个要素都要充分考虑韧性设计方法及原则，但这在一定程度上会使智慧城市建设“提本降效”，所以要统筹兼顾效率和安全。其次，智慧城市的技术赋能对提升城市韧性具有积极作用，但这种工具创新也并非无所不能，甚至技术叠加还可能产生新的不确定风险因素，所以还要注重刚柔并举，通过监测评估和多元治理强化韧性的自调节和自组织能力，实现智慧与韧性之间的动态平衡。

智慧城市高质量发展需要有力度,更需要有尺度

力度旨在释放智慧城市发展新动能，增强城市持续发展的动力，韧性之于保驾护航，力度重在创新驱动，目标一致，但侧重点不同。创新是智慧城市与生俱来的重要基因，也是城市持续发展的主要驱动力。当创新进入2.0时代，信息技术消融了创新的边界，以人为本的开放型创新形态成为智慧城市建设的主旋律。这种创新不只是技术创新，更是社会治理手段和模式的创新，其核心主旨就是打造智慧城市

创新生态系统，如“政府搭台、企业唱戏”的共建模式、“城市问题随手拍”“你吹哨我报到”的共治模式等，都体现了在创新驱动下的多元协同治理逻辑。

然而，在营造城市创新生态的过程中，技术的深度嵌入也会随之带来“大数据杀熟”“算法歧视”“数字官僚”“隐私泄露”等一系列新的风险挑战，智慧城市推动的治理模式改革也可能产生一些新的社会矛盾和问题。例如“随手拍”演变成“随便拍”问题。因此，这就需要“尺度”来防范和约束，在强调“力度”的基础上进一步完善良性互动、长效发展的体制机制，优化智慧城市创新生态。一方面，要强化公共责任、建立技术约束。公共责任是在多元化、技术性的现代社会中重建义务的方法，要用它来引导技术以最有益的方式推动城市的健康发展，为智慧城市建设制定基本规则、规范行为准则、完善监管机制等。另一方面，要优化调控机制、规划适当留白。“留白”是“尺度”约束下的必然选择，通过对技术利弊的权衡、对工具理性与以人为本价值的统筹，适当地作出调整，让有待改进的创新技术暂缓过度推广应用，为城市未来合理布局生产、生活和生态留下空白，用今天的空白换取未来智慧城市更广阔的想象空间，内涵式、持续性地推动城市朝着更加宜居、韧性和智慧的方向高质量发展。

