

杨承宗活了100岁，是位名符其实的世纪老人。生活中，杨承宗是个谈吐幽默、乐观豁达的人。可在工作中，他又是个十分严肃、严格、严谨的人，有时严苛到不近人情。

给毛泽东捎“口信”

杨承宗毕业于上海大同大学，1934年经人引荐，杨承宗来到北平研究院镭学所，所长就是大名鼎鼎的严济慈。1947年初，经严济慈先生推荐，杨承宗赴法国居里实验室留学，师从居里的长女伊莱娜·约里奥-居里学习放射化学前沿理论。1951年6月15日，杨承宗获巴黎大学理学院科学博士学位，其论文被评为最优级。求学期间，杨承宗成功研究出分离微量量级镧系元素与镧系元素的离子交换方法，在学术道路上日益走向成熟，成长为一名基础扎实、具备相当实力、在国际上有一定影响的青年放射化学家。

博士学位答辩结束的一周之后，杨承宗收到了钱三强从北京发来的希望他早日回国工作的电报，于是毅然决定放弃法国国家科学研究中心为他开出的“年薪为555350法郎另加补贴”的高薪续聘。回国前夕，他按照钱三强的委托，用组织辗转捎来的3000美元购买了大量与原子能相关的书籍、仪器、药品等。一一归整完毕，竟用去了13个大大小小的箱子！虽然知道年迈的父亲翘首以盼留洋多年的儿子，妻子一个人带着4个子女在苏州乡下艰难地生活，杨承宗依然垫上了自己在法国节省下的全部积蓄，只为能买更多的仪器和资料。

时任世界保卫和平理事会主席的约里奥-居里先生听说杨承宗要回国，专门抽出时间约见他，说：“你回去转告毛泽东，你们要保卫世界和平，要反对原子弹，就要有自己的原子弹。原子弹也不是那么可怕的，原子弹的原理也不是美国人发明的。你们有自己的科学家，钱（三强）呀、你呀、钱的夫人（何泽慧）呀、汪（汪德昭）呀。”当时抗美援朝战争正酣，美国多次对中国进行核讹诈。居里先生大声疾呼中国应该有自己的原子弹，实际上是对中国人民正义事业的强有力支持，对后来中央下决心发展自己的核武器起到了积极的推动作用。

1951年10月杨承宗回到北京当天，就向钱三强报告了约里奥-居里

杨承宗：为原子弹加铀的科学家

□ 刘 培



归国科学家

杨承宗（1911.9.5—2011.5.27），江苏吴江人，著名放射化学家、教育家，我国核燃料工业的主要开拓者，共和国放射化学学科奠基人。1947年—1951年，在法国巴黎大学居里实验室师从伊莱娜·约里奥-居里攻读博士学位。1951年秋回国后，在推动放射化学的学科建设和人才培养工作中发挥了关键作用。1961年—1969年，领导、组织二机部第五研究所科研人员顺利解决了天然铀水冶、纯化和转化各个过程中的放射化学及其工艺问题，为“两弹”研制和中国铀工业的建立作出了卓越贡献。1978年以来，先后担任中国科学技术大学副校长、安徽省人大常委会副主任、合肥联合大学首任校长等职。

先生托他转告毛泽东的这段话。钱三强请时任中科院党组副书记丁贻向中央有关领导作了汇报。后来中央又专门派中宣部科学处联系科学院工作的龚育之找杨承宗核实，并且强调了保密性。此后的30多年里，杨承宗一直守口如瓶。直到1983年11月，杨承宗向为征集所史资料专程前来拜访的原子能所原党委书记李毅谈及此事，才揭开当年的秘密。这段往事后来被写入1987年出版的《当代中国的核工业》一书中，成为信史。

奠基放射化学

为迎接杨承宗归国，钱三强抽空亲自去购买化学器材，跑遍全北京几家科学仪器商店，买了几架当时能买到的最好的天平和几个白金坩埚。杨承宗到所不久，钱三强就告诉他：在放射化学方面，我给你准备了“三个两”，就是两架日本的摇摆天平，两个白金坩埚（掺假的）和两个人（大学毕业生朱培基和朱润生）。

面对艰苦的科研条件，杨承宗带领几位青年大学生，从修旧利废、创造实验条件入手，逐步开展了一些放

射化学研究工作。1953年初，杨承宗对北京协和医院一套废弃的提铀装置进行了修复。这套装置在抗战初期就已废弃，长期废置造成的损坏以及它自身的强辐射性使修复工作非常困难。杨承宗深知这件事的危险性，他没有让随同的两位助手朱培基和朱润生去接触最危险的贮藏镭源的保险柜，只让她们做些辅助工作。修复之后，这套装置约每4天可以产生250毫居里的氡。这项工作不仅为北京协和医院消除了安全隐患，也获取了一批珍贵的放射性样品，为开展中子物理实验方面的研究提供了有利条件。实验物理组的戴传曾利用提取的氡和他从英国带回的铍粉，制成了数十个氡一铍中子源，首次在国内实现人工放射性。然而，在这一举多得背后，由于杨承宗过近地接触强放射源，导致右眼出现了荧光，后来逐渐发展为右眼视网膜剥离，最后右眼彻底失明。

1954年1月，近代物理所迁至中关村。鉴于天然放射性物质容易干扰核物理微弱电磁辐射测量，杨承宗经过踏勘，选定主楼东侧一块偏僻的荒地，亲自设计了专供长寿命放射性元素研究的放射化学实验楼。这座被惯

称为“放化小楼”的实验楼，是当时国内唯一能进行放射化学操作的实验室。正是从这里走出了新中国第一代放射化学研究人才。

从1953年开始，杨承宗在所里系统讲授放射化学课程，听课者还包括少数前来进修的北京大学和清华大学的青年教师。截至1955年秋，近代物理所的放射化学研究人员由最初的3名增至42名，其中多数后来成为我国放射化学的中坚力量。

1956年4月，近代物理所承担了《1956—1967年科学技术发展远景规划》（简称《十二年规划》）中“原子能科学”部分的起草工作。“草案”在国内编写完后送至莫斯科，在钱三强主持下，由彭桓武、杨承宗等在苏考察的几位主要学术带头人修改定稿。杨承宗一手制定了铀铯放射化学、放射化学分析、辐射化学的具体内容，并力主将放射性同位素的制备及应用也列入规划之中，从而确立了放射化学学科未来的发展方向。

为原子弹加铀

如果说回国后的前10年杨承宗是

把主要精力放在学科建设和培育青年人才上面，那么第二个10年，则是他个人施展生平所学为国建功立业的10年。

原子弹所用核燃料的获取主要依赖两大途径：一是以六氟化铀为介质，通过气体扩散法（后来改进为离心法）富集得到武器级浓缩铀（铀235丰度高于90%）；二是用后处理技术从辐照过的乏燃料中分离提取铀。两种技术路线均以天然铀的生产为前提。从铀矿石开始，经一系列中间产物至最终产品核纯二氧化铀，之间需要一亿倍的提炼浓缩。众所周知，中国是一个贫铀国家，铀矿品位低，矿床种类复杂，铀平均品位在千分之一至千分之三的铀矿床约占1/2。因此，要研发适用于国内不同铀矿特点的铀水冶纯化技术，难度极大。

杨承宗任职9年的二机部第五研究所（铀矿选冶研究所），正是承创建中国的铀工艺之命而筹办。五所建立初期受苏联影响很深，1960年7月苏联专家组走后，全体人员仿佛失去了主心骨，士气普遍较为低沉。然而，五所承担的科研任务却十分紧迫。当时负责生产二氧化铀的衡阳铀

（上接1版）马克思主义逐渐成为一股有重要影响力的思想潮流，工人阶级开始作为独立的政治力量登上历史舞台。这为中国共产党成立做了思想上干部上的准备，也是中国人从精神上由被动转为主动的转折点。

中国共产党一经成立，就义无反顾肩负起实现中华民族伟大复兴的历史使命，选择马克思主义作为改造中国社会的理论武器，带领中国人民进入精神主动的新境界，开启重塑民族、重振民智、重拾民心的创新创造之旅，构建中国人民的“精神大厦”，从此中华民族发展的方向和进程、前途和命运发生了根本改变，从此中华民族伟大复兴航船就有了坚强领航者。

马克思主义对于中国人从精神上由被动转为主动的作用，形象地说就是“发动机”和“助推器”。因为中国共产党是在马克思主义与中国工人运动相结合中产生的，没有马克思主义就没有中国共产党；因为马克思主义在近代中国最危急的时刻激活了中华文明，赓续了中华民族千年文脉，使中华文明保持着世界上唯一没有中断的伟大文明的地位；因为马克思主义是为工人阶级和劳动人民谋利益、为被压迫民族谋解放的学说，能够唤醒民众为实现自己的解放而斗争。

中国共产党成立100年的历史充分证明，马克思主义是我们党立党立国的根本指导思想，是党的灵魂和旗帜。“七一”重要讲话说得很精辟：“中国共产党为什么能，中国特色社会主义为什么好，归根到底是因为马克思主义行！”中国共产党坚持把马克思主义基本原理同中国具体实际相结合、同中华优秀传统文化相结合，不断推进马克思主义中国化时代化，先后创立了毛泽东思想、邓小平理论、“三个代表”重要思想、科学发展观，创立了习近平新时代中国特色社会主义思想。这是中华民族精神上复兴、思想上主动的标志性成果，也是中华民族实现伟大复兴的思想武器和精神动力。

“七一”重要讲话指出：“一百年前，中国共产党的先驱们创建了中国共产党，形成了坚持真理、坚守理想，践行初心、担当使命，不怕牺

牲、英勇斗争，对党忠诚、不负人民的伟大建党精神，这是中国共产党的精神之源。”一百年来，中国共产党能够带领中国人民一次次从血泊中爬起来，一次次从危机中走出来，克服难以想象的风险、挑战、难题，创造出惊天动地的人间奇迹，根本的一条就是我们党始终弘扬伟大建党精神，在革命、建设、改革长期奋斗中继承优秀传统文化、创造革命文化、建设先进文化，构建起彰显党的性质、反映民族精神、体现时代价值、凝聚各方力量的中国共产党人的精神谱系。这个精神谱系不断为中华民族注入生机和活力，使中国人民的精神面貌发生巨大变化，极大增强了中华民族的团结伟力和民族自信心，成为中国共产党领导民族复兴的一个重要法宝。

中国共产党以独特优势凝聚中国力量,彻底改变中华民族“一盘散沙”之乱象,前所未有地汇成了民族复兴的磅礴合力

近代以来，“一盘散沙”是中国社会一个基本病象。著名启蒙思想家梁启超认为：中国“然终不免一盘散沙之消者，则以无合群之德故也”。孙中山不无忧虑地说：“中国四万万之众，实等于一盘散沙。”

因为“一盘散沙”，近代中国进入了“西方侵略者在东方海岸架起几门火炮就可以奴役一个国家的时代”，抵挡不住西方列强发动的一场又一场战争，整个民族陷入任人宰割、饱受欺凌的悲惨境地。当时一些仁人志士看到了中国“一盘散沙”的病象，也在寻找“药方”。梁启超提出“欲维新吾国，当先维新吾民”与“新民为今日中国第一急务”的新民理论；孙中山重视社会革命和建设中的“团体”对组织群众的关键作用，创建兴中会、同盟会，提出“三民主义”主张。凡此等等，都无法也不可能从根本上解决问题。

邓小平指出：“中国一向被称为一

盘散沙，但是自从我们党成为执政党，成为全国团结的核心力量，四分五裂、各霸一方的局面就结束了。”中国共产党领导的硬核力量与人民群众的主体力量、人民军队的坚盾力量、统一战线的增量力量相结合，形成无坚不摧的中国力量，最终将一盘散沙、四分五裂的中国统一起来、凝聚起来了。

党的领导是中国力量之硬核。中国共产党具有科学组织路线、崇高组织使命、严密组织体系、独特组织机制、严格组织纪律，在长期实践中发挥着把党员组织起来、把人才凝聚起来、把群众动员起来、把军队强大起来的领导优势和组织优势。特别是进入新时代以来，以习近平同志为核心的党中央全面加强党的领导和党的建设，强调增强“四个意识”、坚定“四个自信”、做到“两个维护”，党的团结统一更加巩固，党的政治领导力、思想引领力、群众组织力、社会号召力显著增强，进一步彰显了中国力量的硬核形象。

人民群众是中国力量之主体。数千年来，“民众”一直是被剥削、压迫和奴役的对象。只是在中国共产党领导下，中国人民真正成为历史的主人。“七一”重要讲话指出：“江山就是人民、人民就是江山，打江山、守江山，守的是人民的心。”这是千真万确的。在当年江西苏区，一个23万人口的兴国县，先后参军、参战的革命群众就高达8万多人，为革命捐躯的就有5万多人。在淮海战役中，当时投入战斗的解放军为60万，苏鲁皖豫四省支前的民工高达543万，陈毅同志感慨地说：淮海战役胜利是人民群众用小车推出来的。正所谓民众一旦唤醒，力量真是无穷！

人民军队是中国力量之坚盾。复兴大业呼唤强军保障。中国共产党成立以来，坚持党指挥枪的根本原则，从“枪杆子里面出政权”到“支部建在连上”，再到“思想建党政治建军”原则的确立，创造性建构了一整套建军治军原则，培育了特有的光荣传统和优良作风，建立了一支新型人民军队，为党和人民建立了伟大功勋。党的十八大以来，坚持走中国特色强军

之路，全面推进政治建军、改革强军、科技强军、人才强军、依法治军，人民军队实现了政治生态重塑、组织形态重塑、力量体系重塑、作风形象重塑，建设世界一流军队的强军目标正在一步一步成为现实，中华民族伟大复兴之路也由此更加坚实。

统一战线是中国力量之巨量。统一战线的目的，就是把拥护我们的人搞得多多的，把反对我们的人搞得少少的。长期以来，中国共产党高度重视统一战线这个法宝，通过建立民主联合战线、抗日民族统一战线、世界反法西斯统一战线、人民民主统一战线、爱国统一战线等，最大限度地凝聚起无比强大的力量，取得革命、建设、改革伟大胜利。进入新时代，以习近平同志为核心的党中央坚持大团结大联合，坚持一致性和多样性统一，寻求最大公约数，画出最大同心圆，中华民族伟大复兴的磅礴力量更加生长壮大。正如“七一”重要讲话指出的：“在百年奋斗历程中，中国共产党始终把统一战线摆在重要位置，不断巩固和发展最广泛的统一战线，团结一切可以团结的力量、调动一切可以调动的积极因素，最大限度凝聚起共同奋斗的力量。爱国统一战线是中国共产党团结海内外全体中华儿女实现中华民族伟大复兴的重要法宝。”

中国共产党以伟大成就作出中国贡献,彻底摆脱中国被开除“球籍”之危险,前所未有地迎来了民族复兴的光明前景

历史上，辉煌时期的中国曾经源源不断地为世界作出卓越贡献，但落伍后的中国在世界上则沉寂了较长时间。1956年8月，毛泽东在党的八大预备会议上就中国发展对世界的贡献问题，讲了一段语重心长的话：“你有那么多人，你有那么一块大地方，资源那么丰富，又听说搞了社会主义，据说是具有优越性”，如果不能对世界作出应有贡献，“那就要从地球上

开除你的球籍！”大半个世纪过去了，在中国共产党领导下，不但中国被开除“球籍”的危险被彻底解除了，那个喧嚣流行的担心大国崛起强盛之后不愿履行全球公共产品供给的“金德伯格陷阱”也在中国被不断证伪了。如今的中国，集正义捍卫者、文明创造者、发展推动者、安全维护者于一身，多领域、全方位地为世界贡献着无形和有形的“中国制造”。

先说正义捍卫者。正义是人类永恒的价值追求。中国共产党是为人类进步事业而奋斗的政党，始终把驱除黑暗和邪恶、维护公平正义作为重要使命。一百年来，党带领中国人民历经千辛万苦，成功建立社会主义中国、推进改革开放新的伟大革命、开辟中国式现代化道路、创立和发展中国特色社会主义。这些努力，打破了“国强必霸”的历史逻辑，使科学社会主义焕发出生机和活力，为人类探索更好社会制度提供中国方案，为建设公正合理国际新秩序贡献中国智慧。

再说文明创造者。文明复兴是民族复兴的核心要义，是对人类社会的重大贡献。马克思指出：“凡是民族作为民族所做的事情，都是他们为人类社会而做的事情。”中华民族伟大复兴，实质上是中华古老文明的凤凰涅槃和中华新文明的应运而生，使历史悠久的中华文明避免毁灭消失的厄运，为捍卫人类文明多样性作出重大贡献。随着中华民族伟大复兴进程的不断推进，特别是国家治理体系和治理能力现代化进程的推进，中国正以与西方迥异的政党体制、社会制度、价值取向、发展模式、文明形态，一步一个脚印地迈向民族复兴。这些“中国制造”无疑宣告“历史终结论”的终结，宣告“西方中心论”“西方文明优越论”“西方发展模式唯一论”的破产，有效启迪陷入“西方之乱”中的国家走出治理困境，为人类文明发展贡献中国智慧。

再说发展推动者。中华民族伟大复兴不仅解决了世界上最大发展中国家曾经存在的“生存型”难题，而且为解决世界发展难题贡献了智慧和力量。中国已经进入新发展阶段，新发展理念不断深入人心，新发展格局正

厂尚未建成，眼看后续工厂即将陷于“无米之炊”的境地。二机部党组经过研究要求五所以各地土法冶炼的重铀酸铵为原料，先用简易方法生产出足够量的二氧化铀和四氟化铀，同时加紧验证衡阳厂的水冶纯化工艺流程，确保其早日投产。一时间，五所被推到了原子弹研制的最前线。对此，时任二机部部长刘杰一针见血地指出：五所处在核事业的龙头位置，龙头不动，龙尾就没法摆。在内外交困的关键时刻，1961年4月，由刘杰部长亲自点将，杨承宗临危受命，奉调至五所担任副所长，负责全所的科研工作。

杨承宗在五所领导的第一项重大科研任务是核燃料化学分析技术攻关。对于分析工作的重要性，他曾打过一个经典的比方：“分析是工艺的‘眼睛’，先睁开眼才能做好工作。”二机部除要求五所和原子能所等部内单位负责研究分析方法外，还委托中科院长春应化所和北京化学所承担了硼、稀土元素等分析方法的协作攻关。为了统一验收多个单位大量的科研报告，二机部在1962年下半年成立了核纯产品分析成果验收领导小组，组长由杨承宗和原子能所副所长汪德熙担任。在他们主持下，制定了极其严格的分析研究成果验收工作条例。从1962年四季度至1963年底，验收小组共分批验收了200多份科研报告，从而建立起一整套的核纯铀产品质量检验方法。这些方法科学性强，分析监测数据可靠，保证了第一颗原子弹核装料的质量。

在五所任职期间，杨承宗带领全所科研人员顺利解决了天然铀水冶、纯化和转化各个过程中的放射化学及其工艺问题，创建了具有自主知识产权的堆浸、清液萃取、碳酸铵结晶反萃取工艺等先进技术，为“两弹”研制和中国铀工业的建立作出了重要贡献。至20世纪70年代中期，我国三批铀矿冶工程相继建成投产，不仅完全满足了核工业对于天然铀产品的需求，也标志着我国在核燃料循环前段初步具备了比较健全的工业生产能力。这其中凝聚着杨承宗和他领导的五所研究团队所付出的心血。

杨承宗始终秉持“干惊天动地事，做隐姓埋名人”之风骨，充分体现了“功成不必在我，功成必定有我”的思想境界，是以开朗豁达而寿高百岁，深受后学敬仰爱戴。

在逐步形成，尤其是经济已由高速增长转向高质量发展。中国倡导开放、包容、普惠、平衡、共赢的新型全球化，倡导开放、融通、互利、共赢的新合作观，提出“一带一路”倡议等等，连续多年对世界经济增长的贡献率达到30%左右，为创新全球发展理念、加快世界经济复苏、坚定全球化发展方向作出积极贡献。

最后说安全守护者。当今世界处于不确定性不安全性剧增的动荡变革期，安全发展尤显珍贵。中华民族伟大复兴，本身就是中国共产党统筹发展和安全两件大事的成功范例。不管经济全球化的逆流多么汹涌，不管世界发展大潮中的“回头浪”多么凶险，中国共产党始终是践行安全发展的中流砥柱，中国永做世界安全发展的“压舱石”。中国倡导对话而不对抗、结伴而不结盟的国际交往观和共同、综合、合作、可持续的新安全观毫不动摇，坚持构建不冲突、不对抗、相互尊重、合作共赢的新型大国关系毫不动摇，不断为优化全球治理、维护世界和平、促进共同发展、重构世界安全秩序作出重要贡献。

“七一”重要讲话豪迈地指出：“一百年前，中华民族呈现在世界面前的是一派衰败凋零的景象。今天，中华民族向世界展现的是一派欣欣向荣的气象，正以不可阻挡的步伐迈向伟大复兴。”抚今追昔，斗转星移。从毛泽东关于“四个现代化”的战略谋划，到邓小平明确“三步走”的战略步骤，再到习近平总书记“两个阶段”的战略安排，中华民族伟大复兴路线图日益清晰、任务书愈益明确、决心信心愈益坚定、能力实力愈益强大。展望未来，不到15年，我国将基本实现社会主义现代化；再过30年，我国将建成富强民主文明和谐美丽的社会主义现代化强国。

“江山代有才人出，各领风骚数百年”。从人口规模和体量来说，历史上英国的崛起是千万级的，美国的崛起是上亿级的，当今中国的崛起则是十多亿级的。这是充分展示中国共产党抱负和担当的伟大使命，这是充分展示中华民族雄心和智慧的伟大创举，也是人类发展史上前所未有的伟大奇迹。