

贺贤土

(1937—)



贺贤土，理论物理学家，中国科学院院士。从事核武器物理理论与设计、核聚变与等离子体物理等方面的研究。在国家重大任务的物理理论研究、设计及实验室模拟研究中完成了大量开拓性工作。作为首席科学家，组织领导了我国惯性约束核聚变研究。在高能量密度物理、非平衡统计物理、激光与等离子体相互作用和激光核聚变物理等基础研究方面获得了重要成果。

1937年9月28日，贺贤土出生在浙江镇海县一个普通家庭。镇海隶属宁波，自古人文鼎盛。严父慈母在艰难的时世中，努力为他提供良好的家庭教育。青少年时代的贺贤土兴趣广泛，喜欢探讨逻辑性强、理论性强的难题，越难越能激起他探骊索珠的兴趣。1956年，“向科学进军”的号召深深地打动了正在读高中的贺贤土，文理兼优的他立志要成为物理学家。次年，他以优异成绩考入浙江大学物理系。

浙大有“东方剑桥”的美誉，一大批知名的物理学家如李

政道、吴健雄、王淦昌都曾在此学习或工作过。贺贤土最喜欢的课程是基本粒子（场论）和量子力学，学得也特别专注。浙大的5年给他日后的学术生涯留下了深刻的印记，他经历了一个把书从薄读厚、再从厚读薄的过程，奠定了从事科研的知识基础，同时，不可避免的政治运动和全国性大饥荒也磨砺了他的身心。自此，当人生道路遇到曲折艰难，他都自觉地从研究和学习中寻求突破和解脱，在对物理世界的探寻中获取温暖和力量。后来在“文化大革命”中，他一度“靠边站”，索性与书为友，曾有过一个月56元工资全部用来买书的豪举。

1962年7月，贺贤土大学毕业。9月，他接到通知留校任理论物理专业助教，但是到了11月突然被改分配到北京“一个重要的国家单位”。因为保密的缘故，调令很含糊，报到单位也与所学专业不对口。面对国家的召唤，贺贤土没有作过多考虑，按期到北京报到。经过了几个月漫长而严格的审查后，他进入了核武器研究所。

从1963年开始，贺贤土在核武器物理研究领域先后完成了大量开拓性工作。他对原子弹过早点火概率、氢弹热测试理论有深入研究，在中子弹原理探索过程中完成了重大突破。

1986年6月到1987年底，贺贤土出国做访问学者，从事空间等离子体物理研究。

回国后，领导和从事激光惯性约束核聚变（ICF）研究。1997年，他担任国家“863”计划ICF主题首席科学家。他和全体科研人员共同努力，突破了多个关键技术难点，在“九五”期间建立了我国独立自主、不断创新的ICF研究体系。2001年底，因年龄关系，贺贤土卸任首席科学家，只担任“863”某领域委员会的ICF小组组长，提供科学咨询和顾问。

在几十年的科研生涯中，贺贤土不断根据国家任务的需要调整研究方向，深入钻研，不懈努力，在每一个研究方向上都获得突出成就。至今，他依然在快点火物理研究、强激光与等离子体

等研究领域保持着旺盛的研究激情。

他先后发表科学论文 150 多篇。获国家自然科学奖二等奖 1 项，国家科技进步奖一等奖、二等奖各 1 项，部委级奖 8 项。1992 年获光华科技基金奖一等奖，2000 年获何梁何利奖，2001 年获国家“863”计划突出贡献先进个人奖。

研究原子弹 “过早点火概率”

20 世纪 60 年代初，核武器研究所聚集了彭桓武、邓稼先、周光召、于敏等一批著名理论物理学家，他们经常开设讲座、作报告，整个研究所洋溢着学术民主、大力协同、攻艰克难的热烈气氛。贺贤土特别珍惜向大科学家们学习的机会，获得了很多在学校里没有学过的新知识。

他尤其佩服科学家们在分析学术问题时能很快抓住要害的本领，如周光召的逻辑思维非常严谨，于敏物理概念十分清晰，彭桓武善于抓问题的物理本质，能迅速地通过粗估给出主要的物理规律。他们的治学方法给了贺贤土很大的启发，他不断体会科学家们的思维方式，比较自己的思路，经过不断的研究实践和琢磨感悟，逐渐形成了一套自己的思维方法，这对他后来的研究工作和学术成长起到了非常重要的作用。

他经常去请教彭桓武。彭先生的数学运算技巧很巧妙。一次，彭先生向贺贤土提起自己在英国留学时学过的一本数学书 *A course of modern analysis*，建议贺贤土也找来学习。当时他买不起原版书，便去旧书店淘来一本认真研读，做了书中的大量习题。

入所后，贺贤土参与的第一个课题是研究原子弹爆炸后中子在大气中的深穿透。他与一位老同志合作，用了大半年的时间圆满完成了任务。当时正值我国第一颗原子弹爆炸前夕，领导们又给了贺贤土一个重要课题：研究和计算原子弹的过早点火概率。

原子弹在达到高超临界状态时，由于突发涨落中子，可能会

引起在预定点火时刻以前的过早点火。过早点火的概率是原子弹研究设计中的一个重要问题，这项工作以前有好几位专家在不同的物理模型下进行过计算，但结果均不太可信。贺贤土初始研究时，有老同志辅助，后来很快便由他独自承担。他虽初出茅庐，但勇于另辟蹊径，在总结前人工作的基础上，从概率论出发推导出与流体力学耦合的积分偏微分方程。通过深入研究，他获得了对很多物理规律的认识。经过近一年的时间，他比较透彻地理解和分析了相关物理问题，给出了方程的数值计算的物理方案，并与一位从事计算数学的同事汤礼道合作，编写了计算机程序，精确地算出了过早点火概率，解决了几年来未解决的难题。这项成果不但在我国第一颗原子弹爆炸的过程中得到应用，也在此后的核武器设计与试验中一直被应用。

以后，贺贤土又计算出含钚裂变材料核装置的过早点火概率。根据过早点火概率的限制，他还对材料杂质的控制等问题进行了研究。这期间，他完成了核装置的过早点火问题和超临界系统中中子点火的随机过程等内部论文。

参与我国第一颗氢弹的研制工作

我国的氢弹研制没有任何资料或模型可提供参考和借鉴，完全是白手起家。贺贤土参加了氢弹探索早期的调研工作。他和同事们到外交部、北京图书馆拉回成捆成捆《纽约时报》、《华盛顿邮报》等英文报纸，大家一起翻阅，试图寻出蛛丝马迹。但是花了半年多时间，本质性的东西一无所得。

以彭桓武、邓稼先、周光召、于敏为领头人的科研集体，克服种种困难，自力更生，顽强攻关，实现了氢弹理论的飞速突破。年轻的贺贤土加入热测试理论研究组，成为主要骨干之一，负责氢弹作用过程的聚变当量、热核反应温度、中子和 γ 射线穿透特性及能谱分布、元素活化特性等研究和计算。这一工作是

为核爆炸时的物理测量提供方案和量程，并在热试验后利用测得的数据与理论计算比较，以研究氢弹爆炸过程的物理规律及理论设计的可靠性。

他运用从彭桓武等科学家那里学到的知识，抓主要矛盾，建立了多个物理模型，研究氢弹原理试验和大当量氢弹爆炸过程中子、 γ 射线的产生及其在弹体穿透中能量慢化和被吸收的物理规律，并与数学专业的同志一起进行计算机数值模拟。核试验后，他与实验人员合作分析试验后的数据，阐明爆炸过程的物理规律，并给出爆炸当量等参数。在总结这段时期工作的基础上，他完成了多篇内部报告论文，开拓了以后热测试有关物理问题研究的理论基础。

贺贤土十分重视理论与试验的结合，多次亲往核试验基地，了解具体情况，与同行讨论问题，因此积累了有关氢弹特性的大量数据，为深入研究提供了重要基础。他还从实际工作中提炼了很多基础问题，提升研究深度和研究质量，也提高了自己的学术水平，积累了大量科学资料。

领导我国第一次地下核试验的核装置理论 设计和热测试物理理论研究

在高空核试验获得完全成功后，中国政府决定进行地下核试验研究。1967年初研究所成立第一次地下核试验理论 research 小组，贺贤土被任命为组长。

小组的研究任务包括两方面内容，一是负责理论设计地下核试验原子弹型的核装置；二是鉴于当时氢弹原理中若干重要物理问题还需进一步通过实验了解，因此对氢弹作用过程需要进行物理分解研究，在地下核试验时进行实验测量。这些都是全新的课题。

对核装置设计的总体要求是“三不”：不冒顶、不放枪、不

泄漏。不冒顶就是爆炸后的威力不能太大，太大把山顶掀了。爆炸后，冲击波在山中转播，把爆室外廊道未填满的半截给压实了，核装置物质被封在里面出不来，就是不放枪。但是如果当量小的话，冲击波的压力就不够，压不实，里面的东西就冲出来了，叫“放枪”。不泄漏是指不能让放射性物质从山的裂缝中泄漏出来造成污染。

要满足“三不”设计要求，就得把核装置爆炸的当量算得非常准确，这在当时难度不小。他多次实地了解试验场的情况，参与讨论“三不”要求。他领导小组经过两年多的总体数值模拟研究，终于提交了试验核装置的材料、构型和尺寸的理论设计模型，给出了可几当量和上下限值，顺利提交工程设计和制造。

另一方面，他又组织组内其他人员进行氢弹作用过程物理因素的分解研究和计算，以便向负责试验的同志提供热试验测试理论方案。他自己负责研究来自一个特殊小孔高温热源的X射线辐射，以及X射线作用在物质上产生的热击波效应，研究材料的破坏效应和机理。他和同事经常往返于北京与上海嘉定，利用嘉定的大型电子计算机进行数值模拟计算，同时又不断出差到青海和新疆，与试验场的研究人员讨论试验方案。

1969年9月23日，中国首次地下核试验爆炸获得成功。试验结果表明，贺贤土研究小组的设计圆满完成了“三不”的任务要求，为以后几次地下核试验提供了重要的基础。

一年之后，贺贤土再次前往试验基地，负责第一次地下核试验后有关数据的测试和物理方面的总结。他和同事们实地调查，深入到曾放置核装置的爆室中。事隔一年，爆室壁的温度仍高达50摄氏度以上，人们穿着防护服，一会儿就汗流浹背。洞内通风条件又不好，积贮了大量一氧化碳，吸入后胸闷气喘，出洞后头像裂开一样疼痛，贺贤土深刻体会到核爆炸的余威。

试验基地总结结束后，贺贤土回到了核武器研究所，又领导了所内第一次地下核试验物理实验和测试数据总结，为此后的多

次地下核试验提供了准确的参数。针对第一次地下核试验数据严重受干扰影响的问题，他和同事们总结了经验教训，清楚分析了干扰如何进入测试仪器，提出了预防与屏蔽的方案。在他们总结的基础上，到了第三次地下核试验时，干扰已完全得到了控制。

突破中子弹原理

中子弹研究是贺贤土在黄金研究岁月的又一突出贡献。20世纪70年代中后期，他再一次被任命为组长，率领十几人的研究团队，攻克中子弹原理和装置的理论设计。

核武器作用原理的核心问题有两个：一是找到一条实现点火的途径；二是实现热核点火后核燃料的深度自持燃烧。中子弹的点火和自持热燃烧不同于通常氢弹的传统途径，需要建立新的理论去获得点火和自持热燃烧条件，这件事一直困惑着贺贤土。他仔细分析了中子弹这个复杂系统的特性，分解了从点火到自持燃烧过程的大量物理因素（子系统），分解研究了众多子系统之间的竞争和互相制约的关系，特别是能源与能耗竞争之间的消长关系，建立了多个物理模型并进行有关方程的近似求解。经过长期研究，他发现在多种相互交缠作用的因素中只有几个是起主导作用的因素，通过对这几个主导因素的集成研究，他终于找到了新的点火和高效燃烧途径。

1980年，贺贤土在他晋升副研究员的报告中理论证明了这种点火和自持燃烧机制的可能性。为了进一步证实，他推导了整个作用过程的总体方程组，组织研究人员编制总体程序进行总体数值模拟研究。与此同时，他也组织大家一起分解大量因素进行数值计算，发挥集体智慧，进行反复讨论。经过了多少个不眠之夜，通过大量数值模拟和计算结果分析，证实新路子是正确的。

在探索原理过程中曾有过争论，有一种意见认为中子弹设计应该立足于传统的认识和经验，不可能有其他途径，坚持要贺贤

土集中力量回归传统认识。而贺贤土研究小组通过大量分析研究认定，他们正在探索的新路子是完全靠得住的，因此坚定了信心。

1984 年 12 月的中子弹试验进一步验证了贺贤土团队提出的新的点火和自持燃烧的理论是完全正确的，至此，中子弹原理宣告完全突破。这是中国人自力更生、自主创新能力的又一证明。

在此期间，贺贤土完成了一系列保密论文和部分公开发表的基础性论文。

中子弹原理突破以后，贺贤土感到自己应该去接受新的挑战，开辟新的研究工作。1985 年初，他转任一个新的研究室的副主任，负责基础和高技术研究。

对贺贤土来说，20 世纪七八十年代是他最富有创造力的时期，也是他克服困难最多的时期。经过近 20 年的大量研究，他积累了很多经验，研究方法也日趋成熟，形成了自己的一套独特思维方法，这使得他有足够的能力与自信，与全组同志团结合作，发挥集体智慧，探索掌握科学规律，突破科研瓶颈。他还因此对大科学工程研究阐发了深刻感悟：要做好科研领导，既要进行正确的科学判断，充分发挥群体的力量，群策群力，集思广益，同时也要尊重和发挥个人的主观能动性，支持、肯定和鼓励别人的成果。忽略了这一点，研究人员就不会有积极性，一个单位的发展也会受到很大影响。

出国做访问学者，从事空间等离子体物理研究

1978 年改革开放总方针刚一实施，时任核武器研究所所长周光召即安排 6 位业务骨干出国深造，贺贤土是其中之一，但是由于保密问题等原因，几次都没有获得批准。随着改革开放的不断深入，1984 年，已调任中国科学院副院长的周光召再一次推荐贺贤土到美国马里兰大学吴京生领导的研究组从事空间等离

子体物理研究。1986 年 6 月，贺贤土作为高级访问学者到达美国。

由于他以前从未接触过空间等离子体物理，到美国后不得不从头学起。在吴京生的帮助下，贺贤土选择了研究太阳风作用下新生彗星离子（特别是质子）激发哨波及频率比质子回旋频率高但带有混合静电和电磁偏振的波的不稳定性。在国内，计算程序都由数学专业的同志负责，他只负责物理模型研究和计算结果分析，现在从方程推导和最后数值解都得自己干，他就向组内的年轻人请教，学习计算方法和编制程序。他工作十分努力，周末也在办公室，半年多后，完成了任务，与吴京生在 *JGR* 上联合发表了论文《新生彗星离子体激发哨波以及静电、电磁混合偏振波》。

一年即将期满，回国前，马里兰大学物理系主任刘全生又发出邀请，经国内批准，贺贤土延长了半年签证。刘全生是著名的理论等离子体物理学家，早年在参量不稳定性等的研究方面做出了奠基性的成果。刘教授要贺贤土依据自己的兴趣研究，并帮助带一个来自中国台湾的博士生。贺贤土在那里完成了一篇自生磁场产生的论文。刘教授再次帮他延长签证一年，但贺贤土考虑到所里批准的半年时间已到，仍然按照原定计划离开美国，应邀去比利时自由大学讲学一个月后，1987 年底从欧洲回国。

领导和从事我国激光驱动惯性约束核聚变研究， 建立了我国独立自主的研究体系

从 20 世纪 80 年代末开始，贺贤土为我国的惯性约束核聚变（ICF）研究发展倾注了全部心血。

ICF 是利用物质内爆运动的惯性，约束高温高密度氘氚等离子体产生热核点火和自持热核聚变反应，目前驱动器主要是高功率大能量激光器。激光驱动（提供能量）ICF 过程又叫激光聚

变，是一个大科学工程，具有聚变能源、国防和基础研究等重要应用。

1988年，归国后的贺贤土先后被任命为北京应用物理与计算数学研究所科技委副主任和副所长，主管ICF物理理论研究。当时，我国的ICF研究基础十分薄弱，贺贤土接手后感到最大的困难是没有足够的经费，同时缺乏一个长远的发展规划，因此他建议王淦昌上书中央，把ICF研究纳入国家“863”高技术计划。同年11月，王淦昌、王大珩、于敏三位院士联名致信邓小平等中央领导。很快，李鹏总理约见了王淦昌、王大珩、于敏、邓锡铭、贺贤土五位科学家，听取了专门汇报，同意将ICF研究纳入“863”计划。根据总理的指示，成立了一个ICF总体规划和立项论证专家组，贺贤土任组长，并由他执笔起草了我国ICF总体发展战略报告。

1990年前后，贺贤土成功领导理论与实验合作，在神光I激光器上获得了我国第一次热核聚变出中子实验的成功。

1993年3月，“863”计划直属的ICF主题专家组正式建立，下设若干专题专家组和很多课题组，全国1000多名科研人员参加了这一工作。第一任首席科学家为陶祖聪先生，贺贤土任秘书长，他协助首席科学家规划了主题研究多个方面的主要工作内容。

1996年开始，贺贤土全面负责ICF主题工作，1997年被任命为ICF主题第二任首席科学家。

在“九五”计划前后约10年的时间里，贺贤土领导大家一起努力，打破了西方对我国的封锁，在ICF物理理论和模拟、物理实验、精密诊断技术、制靶、高功率激光器（包括元器件技术）等5个方面，突破了大量关键科学与技术难点，取得了阶段性的重大成果，在原来十分薄弱的基础上建立了我国独立自主的ICF研究体系，为进一步发展ICF事业奠定了基础。

2000年神光II激光装置运行后，他负责组织在神光II上进

行物理理论和实验研究，取得了中低能量激光器上物理研究具有国际先进水平的成果，为国家中长期科技规划中的点火工程的立项提供了十分重要的物理基础。2001 年底，因为年龄的关系，贺贤土不再担任首席科学家，成为 863 - 8 领域委员会委员和领域 ICF 组组长，这使他有较多精力考虑我国 ICF 发展战略。他先后完成了《我国 ICF 发展战略研究》，《863 - 8 领域 ICF 发展战略报告》等论文。研究总结了美国发展 ICF 的经验，根据我国国情，提出了立足中心点火，努力探索快点火的发展我国 ICF 事业的设想，为国家重大专项点火工程的战略发展提供了思路。

除了组织领导 ICF 事业发展外，他还积极从事 ICF 物理的探索研究，结出了丰硕成果。

1993 年，贺贤土建议了一个新的 ICF 点火模型，在国际上首次提出了从局部热动平衡（LTE）热核点火和燃烧发展到非 LTE 点火和燃烧的惯性约束聚变模型，被国外专家评论为重要的发现。

在快点火物理研究中，他提出了用圆偏振激光代替通常线偏振激光加热产生点火热斑的建议，发现了圆偏振激光在等离子体产生的轴向磁场对相对论电子束的传输具有很好的准直性能。他与合作者数值模拟研究了相对论电子束在高密度物质中的传输过程，观察到了很多重要特性，对快点火加热有重要科学意义。

贺贤土在国际 ICF 和等离子体学界享有很高知名度，在国际 ICF 会议上作大会特邀报告达 30 多次，使国际同行了解中国 ICF 研究发展，为我国 ICF 和等离子体物理研究赢得了很高的声誉。2001 年 3 月在美国华盛顿的一次国际会议上，贺贤土应邀介绍了中国 ICF 的进展，与会者反响很大，惊讶中国取得的成就。2006 年，国际原子能机构在中国召开聚变能国际会议，他被邀请做大会有关惯性聚变能报告的“综合报告”。此外，他还多次为国际杂志撰写中国 ICF 研究进展的评论论文。

从 20 世纪 90 年代初以来，他多次任国际上有关 ICF 研究和

等离子体物理国际会议共同主席或会议的咨询委员会成员。他一直是 1999 年开始的两年一次的“惯性聚变科学与应用”(IFSA)系列国际大会的国际科学顾问委员会成员。还曾任国际原子能机构(IAEA)惯性聚变能咨询小组成员,参与国际惯性聚变能发展的咨询。在他与日本科学家积极推动下,建立了亚洲核聚变与等离子体物理协会,推动亚洲核聚变与等离子体物理研究和发展。

1994~1996 年,贺贤土率团先后访问了法国里梅尔国家实验室和美国利弗莫尔实验室,促进了我国 ICF 研究与国外相关实验室的学术交流。他还多次访问日本,推动我国与日本大阪大学激光工程研究所(ILE)和国立聚变科学研究所(NIFS)的合作,并组织国内有关研究单位与他们签订了合作协议,选派多名年轻人前去攻读博士学位。

在他的组织领导和大力推动下,我国 ICF 研究的国际合作与交流得到了很大发展,提高了研究水平,扩大了视野和影响,在国际上占有一席之地。

在基础科学研究中取得了多项成就

贺贤土十分重视并积极投入基础科学研究,他认为这不仅有利于个人学术水平的提高、拓宽自己的研究领域,而且也有利于所从事的任务研究具有更深的科学基础。

20 世纪 70 年代初期,国际学术界在无碰撞等离子体中相干湍流中孤立子的发现、70 年代中后期非平衡耗散系统自组织理论和协同学学说的提出,以及 80 年代后期至 90 年代中兴起的混沌研究热,对贺贤土的基础研究产生了很大影响。由于 70 年代激光惯性约束聚变研究的发展,他的很多基础研究都建立在这一科学背景基础上,努力发展我国的高能量密度物理科学。

贺贤土是国内等离子体相干湍流研究的开拓者,而且也是在国际上用 Vlasov - Maxwell (V - M) 方程组自洽场理论深入研究

这一问题的先驱者之一。20 世纪 80 年代，他用 $V-M$ 方程组自治场理论在国际上首次导得了广义 Zakharov 方程组，并首次导得了立方-五次方非线性 Schrodinger 方程和获得了这一方程的孤立波解析解，发现了孤立波中粒子加速机制并获得了加速后的能量分布。

为了进一步探索相干湍流系统的内在规律，在 20 世纪 90 年代初，贺贤土开展了斑图形成和斑图动力学的研究。从发表的文献来看，他是国际上最早研究斑图动力学的学者之一。他发现了立方-五次方非线性 Schrodinger 方程解得的类孤立子斑图准周期行为，观察到斑图运动时间混沌、空间相干的演化过程。在 Zakharov 方程组的研究中，他发现了初始激发的多个周期性斑图随着时间演化表现出从时空相干性、时间准周期随机性和斑图空间结构相干性、最后到时空混沌 3 个不同的阶段，揭示了一类多自由度近可积连续介质哈密顿系统的内在本质，对了解系统中能量和物质流输运有着重要的作用，被国际同行评论为“在直接数值模拟中发现近可积哈密顿系统的时空混沌”。

从 20 世纪 70 年代末开始，贺贤土开始研究强激光与等离子体作用自发产生的准静态磁场问题。他从 $V-M$ 方程组自治场理论出发，80 年代初导得了激光在等离子体中传播过程产生的非线性准静态自生磁场的表达式，解决了当年关于电磁波产生自生磁场的物理机制和表达式的争论。90 年代，他和他的学生朱少平、郑春阳将研究工作从非相对论推广到相对论的情况，获得了圆偏振超强激光与等离子体作用的相对论轴向准静态自生磁场，同时用二维和三维 PIC 程序模拟证实了这种磁场的存在，较好地解释了实验结果。近几年他与他的学生乔宾从 $V-M$ 方程组出发，又导出了统一的包含圆偏振和线偏振超强激光与相对论等离子体作用的角向和轴向自生磁场。经过多年的发展，在强激光诱导自生磁场的理论研究和数值模拟方面，形成了较为完整的研究体系，为有关的各种应用提供了理论基础。

近几年来，贺贤土带领学生努力发展超强激光与相对论等电子体作用下台式加速器的理论研究。他提出用圆偏振激光研究电子的共振加速机制，发现了包含准静态电磁场的回旋频率与多普勒移动激光频率共振时的共振峰，和电子被捕获绕轴向自生准静态磁场运动的准直效应，这对台式激光电子加速器的研制具有重要的应用价值。

贺贤土在 20 世纪 70 年代和 80 年代初的许多研究成果都早于国外，写了不少基础研究论文，但是由于保密的原因，这些研究成果均未被国际同行及时了解和引用。一直到 80 年代末，他才得以在国外重要杂志上发表论文。他先后在国内外著名杂志上发表论文 150 多篇，其中包括约 30 篇国际大会邀请报告和论文，得到国际同行很高评价。

学养深厚，培育新人

贺贤土十分重视人才培养和高水平人才的引进。他深深缅怀 20 世纪六七十年代突破氢弹时的学术民主风气，更以真挚的热情，为许多年轻后生提供了及时的支持与关心，为我国科技事业输送了众多优秀人才。他培养了多名研究生，从国外引荐了多位科研骨干，许多都成为重要技术岗位的组织者，有的已当选为中国科学院院士。

辞去 ICF 首席科学家之后，贺贤土投入一定时间和精力到高等教育，把他在科研中的体会和经验用于教育事业。

2000 年，贺贤土接受母校浙江大学的邀请，兼职浙大理学院院长。他积极引进优秀人才，鼓励教师队伍中年轻人脱颖而出，在他的领导下，浙大理学院得到了很大发展。

2000 年，贺贤土还接受宁波市政府的聘请，兼任宁波职业技术学院院长。不同于要培养“实际操作型”人才的传统观点，他提倡高职教育要努力发展“产、学、研”结合。一方面培养

企业急需的能够突破技术瓶颈的研究性人才，为地方经济服务，一方面进一步提高师资水平，促进高职教育的可持续性发展。他的理念在教学实践中得到验证，宁波职业技术学院的许多毕业生进入了企业的设计、研发机构，从事技术研究工作。如今的宁波职业技术学院业已成为全国知名高职院校。

2007 年，北京应用物理与计算数学研究所与北京大学联合建立了应用物理与技术研究中心，贺贤土被聘为主任。在他的领导下，中心综合双方的研究优势，积极培养人才，推动相关领域的研究发展，不断扩大在国内外的学术影响。

“以不息为体，以日新为道”，贺贤土始终保持着对科研事业的热爱。几十年来，他笃行“学之广在于不倦，不倦在于固志”，奋斗在国防科技事业、国家大科学研究以及基础科学研究前沿。他性格热情开朗，工作作风明快，感染影响了身边一大批年轻科研人员。在他身上，“两弹一星”精神留下了深刻的烙印。

(吴明静)

简 历

1937 年 9 月 28 日 出生于浙江省镇海县

1954—1957 年 在浙江宁波一中高中学习

1957—1962 年 在浙江大学物理系理论物理专业学习

1962—1986 年 在北京应用物理与计算数学研究所工作

1986—1987 年 任美国马里兰大学物理系访问科学家和物理科学与技术研究所高级研究员

1987 年 任比利时自由大学访问教授

1988—1991 年 任北京应用物理与计算数学研究所科技委副主任

1991—1997 年 任北京应用物理与计算数学研究所副所长

1995 年 当选为中国科学院院士

1995 年至今 任总装备部科技委兼职委员

1996—2001 年 任国家“863”计划惯性约束聚变主题首席科学家
 1996—2006 年 任国家自然科学奖评审委员会成员
 1999—2002 年 任科技部 863 计划专家顾问组成员
 1999—2003 年 任国防科工委专家咨询委员会委员
 2000 年至今 任宁波职业技术学院院长
 2000 年至今 任浙江大学理学院院长
 2000 年至今 任高功率激光物理国家重点实验室学术委员会主任
 2001—2006 年 历任中国科学院数学学部常委、副主任、主任和中国科学院学部主席团成员和执行委员会成员
 2007 年至今 任 *Communications in Computational Physics* 国际杂志主编
 2007 年至今 任中国计算物理学会理事长
 2007 年至今 任北京大学应用物理与技术研究中心主任

主要论著

- 1 X T He. The ponderomotive force and magnetic field generation effects resulting from the nonlinear interaction between transverse wave and particles. *Acta Physica Sinica*, 1983, 32: 325.
- 2 X T He, Zhijing Liu. On the soliton of large amplitude langmuir waves and its Lyapunov stability. *Chinese Science Bulletin*, 1984, 29: 1328.
- 3 Y Tan, X T He, S G Chen, et al. Pattern form and homoclinic structure in zakharov, *Physical Review A*, 1992, 45: 6109.
- 4 C T Zhou, X T He, S G Chen. Basic dynamic properties of the high - order nonlinear Schrodinger equation, *Physical Review A*, 1992, 46: 2277.
- 5 S P Zhu, X T He. Ponderomotive force in unmagnetized vlasov - plasmas. *Plasma Physics and Controlled Fusion*, 1993, 35: 291.
- 6 C T Zhou, X T He. Spatial chaos and patterns in laser - produced plasmas, *Physical Review E*, 1994, 49: 4417.
- 7 X T He, C Y Zheng. Spatiotemporal chaos in the regime of the conserved zakharov equations, *Physical Review Letters*, 1995, 74: 78.
- 8 S P Zhu, X T He, C Y Zheng. Slow - time - scale magnetic fields driven by

- fast – time – scale waves in an underdense relativistic vlasov plasma, *Physics of Plasmas*, 2001, 8: 321.
- 9 X T He, C Y Zheng, S P Zhu. Harmonic modulation instability and spatio-temporal chaos, *Physical Review E*, 2002, 66: 037201.
 - 10 S P Zhu, C Y Zheng, X T He. A theoretical model for a spontaneous magnetic field in intense laser plasma interaction. *Physics of Plasmas*, 2003, 10: 4166.
 - 11 H Liu, X T He, S G Chen. Resonance acceleration of electrons in combined strong magnetic fields and intense laser fields. *Physical Review E*, 2004, 69: 066409.
 - 12 C Y Zheng, X T He, S P Zhu. Magnetic field generation and relativistic electron dynamics in circularly polarized intense laser interaction with dense plasma. *Physics of Plasmas*, 2005, 12: 044505.
 - 13 B Qiao, S P Zhu, X T He, et al. Quasistatic magnetic and electric fields generated in intense laser plasma interaction. *Physics of Plasmas*, 2005, 12: 053104.
 - 14 B Qiao, X T He, S P Zhu, et al. Electron acceleration in combined intense laser fields and self – consistent quasistatic fields in plasma. *Physics of Plasmas*, 2005, 12: 083102.
 - 15 B Qiao, X T He, S P Zhu. Fluid theory of magnetic field generation in intense laser plasma interaction, *Europhys. Lett.*, 2005, 72: 955.
 - 16 X T He, W Y Zhang. Inertial fusion research in China. *European Physics Journal D*, 2007, 44: 227.
 - 17 C T Zhou, X T He. Influence of a large oblique incident angle on energetic protons accelerated from solid – density plasmas by ultraintense laser pulses. *Appl. Phys. Lett.*, 2007, 90: 031503.
 - 18 C T Zhou, X T He. Intense laser – driven energetic proton beams from solid density targets, *Optics Letters*, 2007, 32: 2444.
 - 19 C T Zhou, X T He, M Y Yu. Intense – laser generated relativistic electron transport in coaxial two – layer targets. *Appl. Phys. Lett.*, 2000, 92: 071502.
 - 20 C T Zhou, X T He, M Y Yu. Laser – produced energetic electron transport in overdense plasmas by wire guiding. *Appl. Phys. Lett.*, 2008, 92: 151502.