

中国工程院院士 候选人提名书

(中国科协提名用)

被提名人姓名：_____ 魏东芝 _____

专业技术职务：_____ 教授 _____

专业或专长：_____ 发酵与轻工生物技术 _____

拟提名学部：_____ 环境与轻纺工程学部 _____

推荐学术团体：_____ 中国生物工程学会 _____

中国工程院印制

2019 年度

一、基本信息

姓 名	魏东芝	性 别	男	出生年月日（公历）	1963/6/1
民 族	汉族	出生地	山东省聊城市		
党 派	中共	籍 贯	山东省聊城市		
身份证件名称	身份证	证件编号	310*****401X		
工作单位	华东理工大学			行政职务	鲁华生物技术研究 研究所所长
单位所属部门、省、自治区、直辖市		教育部			
单位通讯地址	上海市徐汇区梅陇路 130 号 311 信箱				
单位所在地	上海市徐汇区			邮政编码	200237
单位电话	021-64253300	住宅电话	021-64*****	手 机	136*****9452
传 真	021-64250068	电子信箱	dzhwei@ecust.edu.cn		
专业或专长	发酵与轻工生物技术			技术职称	教授
曾被提名、推荐为 院士候选人情况	年度（工程院）				
	年度（科学院）				

二、主要学历（从大专或大学填起，六项以内）

起 止 年 月	校（院）及系名称	专 业	学 位
1980.9-1984.7	华东化工学院	生物化工	学士
1984.7-1989.7	华东化工学院	生物化工	博士

三、主要经历 (十项以内)

起止年月	工作单位	行政职务/技术职务/职称
1989.7-1992.9	华东化工学院	/讲师
1992.9-1993.10	Osaka University	//
1993.11-1995.7	华东理工大学生物化学研究所	副所长/副教授
1995.8-1996.11	华东理工大学生物化学研究所	所长/教授
1996.11-1997.2	Ohio State University	//
1997.9-1998.10	德国生物工程中心 (GBF)	//
1998.11-2001.4	华东理工大学生工学院	副院长/教授
2001.5-2006.6	华东理工大学生工学院	院长/教授
2007.9-2009.12	中科院青岛生物能源与过程研究所	副所长/研究员
2006.7-至今	华东理工大学生工学院鲁华生物技术研究所	所长/教授

四、主要学术团体兼职 (六项以内)

起止年月	学术团体名称	兼职职务
2000.1-至今	中国微生物学会酶工程专业委员会	副主任委员
2010.1-至今	教育部生物技术与生物工程专业教指委	副主任委员
2010.12-至今	中国生物工程学会	理事
2000.1-至今	上海市生物工程学会	副理事长、理事长
2012.1-至今	Frontiers in Bioeng&Biotech	Associate Editor
2009.1-至今	Open Journal of Biotechnology	Editor

五、在工程科技方面的主要成就和贡献（限 3000 字）

魏东芝自 1984 年致力于现代发酵与酶工程研究，基于：酶是所有生物过程的核心元件、所有化学变化都存在对应的酶、生物过程最优化须采取多尺度调控策略等学术论断，以酶/菌种源头创新解决产权问题、以生物催化转化核心技术突破过程工程瓶颈、以全局优化将科研推向应用，从而开创发酵与轻工生物技术新格局。以第一完成人获国家技术发明二等奖 1 项，上海市科学技术一等奖 3 项。

一、通过创新生物酶的发掘与发酵技术，创建了自主酶库及其菌种库，为“酶源严重匮乏”的中国酶制剂及其应用产业提供创新源头。

任何生物过程都是酶催化反应的过程及其叠加，而我国发酵与轻工生物技术行业长期受制于酶源及其发酵技术，魏东芝从酶与菌种自主化入手开辟并掌握核心元件，使生物过程的创新和产业化归于正本清源。

（一）创新发掘酶的技术方法，创建了自主酶库及其菌种库。魏东芝一直倡导并实践“用自主酶做自主研究”。鉴于自然界尚存 98%微生物难以培养，即通过拓展基因组步行技术直接捕获新酶基因；创新蛋白组差异分析技术逆向发掘特定功能酶；原创表达质粒及启动子建立适合各种酶的高效表达宿主体系^(附件 2.7)；至今已创建数量达 2360 种酶的酶库及其菌种库，解决了源头创新问题。

（二）创立基于生物相容性与营养平衡的发酵培养基及流加策略，加速了酶制剂产业化进程。基因工程技术产业化的最大瓶颈是发酵工艺的不确定性，经典方法无法满足规模化生产和成本核算需要。魏东芝从微生物碳/氮平衡规律入手，创新了基于酶种、菌体生长与发酵阶段差异的国产培养基配比及阶梯式流加策略，使工业酶发酵水平大幅度提高、生产成本大幅度下降，解决了发酵配套技术问题。

（三）代表性应用案例：酶库中已有 26 种酶因性能与成本优势在夏盛集团等 3 家酶制剂企业产业化，其中，可发酵糖酶使发酵糖产率提高 1-2%，在柠檬酸和淀粉糖企业得到推广应用；啤酒酶系列产品因提升了国产麦芽利用率和啤酒澄清度，在 200 多家啤酒企业（华润雪花、

青岛啤酒等)推广应用。该酶库和菌种库已成为国际著名的药明康德等 20 多家企业候选库,撬动着巨大产业链而产生影响力。魏东芝因此获得国际著名酶制剂企业杜邦-杰能科设立的“中国酶工程杰出贡献奖”。成果获上海市科技进步一等奖^(附件 1.4)。

二、创新酶定向进化与多酶组装技术方法,提升酶催化活性和选择性,拓展酶催化底物多样性,创建了若干细胞催化剂或人工细胞,解决了生物催化转化过程关键技术难题。

酶或菌的天然属性极少能直接满足工业生产之需,魏东芝基于生物酶的构效关系认知,创新酶分子与底物适配设计与改造方法,为有需求的化学变化找到对应的酶或生物催化剂。

(一)创新酶理性改造方法,定制生产所需的酶。基于酶催化中心关键氨基酸与底物间 $\pi-\pi$ 堆积力影响酶活性、与底物活性基团间距影响酶立体选择性、底物通道和结合口袋的相互作用力影响酶区域选择性等理论创新,建立了半理性和理性定制酶的技术方法,可实现**酶活性提高、选择性强化、立体选择性逆转及主副产物互换**^(附件 3.9);开发了底物分子从头设计和筛选方法(软件著作权号 2014SR108447),可快速获得数千个虚拟底物并完成被催化与否的预测,拓宽底物谱实现**一酶催化多底物**;使数周人工改良替代千年自然进化成为现实。

(二)创新多酶组装技术方法,创建了完成级联反应过程的细胞催化剂/细胞工厂。酶的稳定性及其辅酶需求是酶催化转化应用的瓶颈,多酶集合体或集多酶于一体的细胞是完成更多复杂生物转化的催化剂形式。基于蛋白相互作用原理创新了多酶组装技术方法,多个酶可形成有序排列的纳米结构;创新基因编辑技术将多个体外进化酶或酶催化模块定位组装于特定细胞器,实现细胞催化剂/细胞工厂的人工设计与创建^(附件 3.1-3.3)。这无疑缩短了级联反应中间物的传递路径,并提高了酶的稳定性以便重复利用,提升了**发酵或生物转化效率**。

(三)代表性应用案例:青霉素酰化酶被用于原底物结构迥异的非天然氨基酸手性拆分,发酵水平 8 万 U/L^{发酵液}达国际最高,立体选择性

均超过 99%，实现同一种酶催化生产 D-色氨酸等 20 余种产品；氧化还原酶被高效表达于细胞膜，一 Vc 生产菌被改造成为一种**超级细胞催化剂**，可选择性氧化 92 种多元醇产出对应产品，如二羟基丙酮、苯乙二醇等，攻克了多元醇分子中“特定羟基选择性转化”这一国际公认的技术难题。相关成果在鲁南制药、深圳博大等企业产业化并获上海市科技进步一等奖和国家技术发明二等奖^(附件 1.1-1.3)。

三、创新多尺度过程工程研究方法，发展生物过程全局性优化技术，解决发酵与生物催化转化技术从科研到产业化存在的瓶颈问题。

生物技术的应用已超越传统专业及领域界限，单一学科知识不可能解决产业化过程中的工程科技问题。魏东芝从学术思路和创建团队入手将分子尺度、细胞尺度与反应器尺度研究紧密关联，以提高论文到产品的转化。

(一) 从多尺度水平解决底物浓度低的瓶颈问题。大量生物技术研究不能走到应用，底物浓度过低是普遍而关键问题之一。通过对酶结构的改造消除其蛋白不稳定性，对目标微生物进行长期驯化以提高底物耐受性，创建底物流加、底物缓释及产物在线移除等工程技术提高底物终浓度（高达 2-3M），解决了生物过程因底物浓度低而影响技术优化及放大的应用性难题。

(二) 以多尺度系统化实现微观代谢与宏观调控的全局性优化。从解析基因、蛋白与细胞生理现象以及微观反应场所与宏观反应环境差异出发，提出：将酶定位于细胞膜以降低传质阻力，采取极端环境（溶氧或 pH）启动细胞高效电子传递链；通过微观代谢与宏观调控参数关联，强化发酵或生物催化转化效率；针对阶段性最佳条件差异，创建细胞培养与静息细胞转化分段式工艺，**实现生物量最大化、转化速率最大化、转化体系最简化及分离压力最小化的全局性优化。**

(三) 代表性应用案例：微观尺度细胞改造和反应器尺度宏观调控的联合实施，使柠檬酸发酵产酸水平提高 6%，成本降低 8%，减排 CO₂ 4 万吨/年，帮助潍坊英轩成为全球最具影响力的柠檬酸企业^(附件 4.3)；留

体药物细胞工厂革新了传统生产工艺，可全面生产 4 类中间体以合成近 300 种甙药，打破国际公司关键技术垄断及我国高污染、廉价原料出口与高值药品进口的困境。与湖南新合新合作的 90H-AD 技术指标达国际最高水平：母核降解率由 20% 下降到 5%，收率由 40% 提高至 65%，污染物降低 50%^(附件 4.2)；与鲁南制药合作生产的糖尿病药物瑞舒成就了我国第一例生物催化技术生产的新药^(附件 4.1.5)，其中底物浓度从 8%（原底物耐受临界浓度）提升到 16%，生物量达到 48g/L，产品打破国外垄断且已出口日本等 20 多个厂家。相关成果获省部级一、二等奖和国家技术发明二等奖^(附件 1.1, 1.2, 1.5)。

魏东芝 35 年来坚持科教第一线，作为学科带头人建设并领导的“生物反应器工程国家重点实验室”、“国家生化工程技术研究中心（上海）”和“生物化工（发酵工程）国家重点学科”在同行中享有重要的学术地位；领衔建设了“酶工程”国家精品课程和共享课程，培养学术及企业技术骨干 600 多人；他于 1998 年创立由鲁南制药捐建科研楼和联合所，对探索产学研合作模式具有重要意义；他发表论文 300 余篇，被引超 6500 次；获授权发明专利 65 项，与 63 家企业合作完成技术开发与转让，在轻工、医药、化工等领域取得了一批产业化成果，累计新增产值 200 多亿元、利税近 32 亿元，创汇约 2.4 亿美元。

六、重要科技奖项 [包括国家三大奖，省、部级一、二等奖等，限填六项以内（同一成果及相关科技奖项，只填写一项最高奖项）。请在“基本信息”栏内按顺序填写成果（项目）名称，类别（国家、省、部）名称，获奖等级，排名，获奖年份，证书号码，主要合作者]

序号	基本信息	本人作用和主要贡献（限 100 字）
1	定向转化多元醇的生物催化剂创制及其应用关键技术，国家技术发明奖，二等奖，排名：第一，2015 年，证书号码：2015-F-302-2-02-R01，主要合作者：林金萍、王学东、张贵民。	规划和实施。发明了可选择性氧化多元醇的生物催化剂，提出了氧化葡萄糖酸杆菌高密度、低成本发酵技术，推动了生物催化技术在米格列醇药物、二羟基丙酮等产品产业化，创造了巨大经济与社会效益。
2	定向转化多元醇的细胞催化剂创制及其应用关键技术，省部级，一等奖，排名：第一，2013 年，证书号码：20133002-1-R01，主要合作者：林金萍、刘清海、陶欣艺。	项目总体规划、组织和实施。发明了可选择性氧化多种多元醇的氧化葡萄糖酸杆菌全细胞生物催化剂，建立了米格列醇药物、光学纯苯乙二醇等产品的合成新途径，获得了米格列醇新药证书。
3	手性非天然氨基酸生物催化制备技术及其应用，省部级，一等奖，排名：第一，2012 年，证书号码：20124013-1-R01，主要合作者：苏二正、孙爱友、任宇红。	规划和实施。创建了青霉素酰化酶高水平发酵及一酶催化 20 余种手性非天然氨基酸技术，发酵单位达国际最高水平，固定化酶使用 800 批次以上，打破国际公司垄断，推动了酶制剂跨领域技术应用和绿色制造。
4	工业酶制剂的创制与产业化关键技术，省部级，一等奖，排名：第一，2010 年，证书号码：20104476-1-R01，主要合作者：苏二正、张鲁嘉、江正兵。	规划和实施。创新了酶基因高效捕获、酶分子定向改造、酶高效表达系统技术与方法，创建酶库及菌种库，开发了工业酶制剂发酵调控技术，填补了国内外空白，26 个工业酶制剂得到推广应用，产生重大效益。
5	甾体药物细胞工厂与绿色制造技术，省部级，二等奖，排名：第一，2017 年，证书号码：2017FMR0076-2-1，主要合作者：王风清、陶欣艺、王学东。	规划和实施。发明创建了高选择性生产系列甾体药物的细胞工厂，可用于近 300 种甾药合成，成功推动了甾醇生物催化转化技术对传统皂素化学工艺的替代，为国内甾体制药产业的绿色升级改造做出了重要贡献。
6	甾体转化的细胞工厂创建及甾体药物绿色制造技术，省部级，二等奖，排名：第一，2018 年，证书号码：20183015-2-R01，主要合作者：王风清、陶欣艺、王学东。	规划和实施。创建了系列具有自主知识产权的高效甾醇转化微生物细胞工厂，并在企业得到推广应用，使雄甾烯酮等甾醇转化产物的收率由 40% 大幅提高到 60% 以上，极大提高了我国甾体制药工业的技术水平和国际竞争力。

七、发明专利情况 [限填六项以内。请在栏内按顺序填写实施的发明专利名称，批准年份，专利号，发明(设计)人，排名，主要合作者，本人在专利发明和实施中的主要贡献。如无实施证明材料则视为专利未实施]

序号	基本信息	本人作用和主要贡献(限100字)
1	3-甾酮-9 α -羟基化酶基因、3-甾酮-9 α -羟基化酶还原酶基因、相关载体和工程菌及应用，2010年，专利类型：发明专利，专利号：ZL200910051613.7，发明(设计)人：魏东芝，排名：第一，主要合作者：王风清。	设计、实施与应用。鉴定了甾醇转化中3-甾酮-9 α -羟基化反应过程的多个同功酶，为理性开发甾醇转化高效菌种奠定基础，使雄甾烯酮的生产收率由40%左右提高到60%以上。此专利在江西鸿远和湖南新合新生物实施。
2	集成化的蛋白发酵生产方法，2006年，专利类型：发明专利，专利号：ZL200410089499.4，发明(设计)人：魏东芝，排名：第一，主要合作者：傅向阳。	设计、实施与应用。提供了一种集成化的蛋白发酵生产方法，该方法在酶制剂和微生物发酵工程中具有重要技术应用。此专利已在潍坊英轩实业有限公司实施，使蛋白质产量提高一倍。
3	一种共表达葡萄糖淀粉酶和 α -淀粉酶的重组毕赤酵母菌株及其构建方法，以及混合酶制剂，2015年，专利类型：发明专利，专利号：ZL201310033964.1，发明(设计)人：魏东芝，排名：第一，主要合作者：高蓓。	设计、实施与应用。提供了一种共表达酶的技术及高表达菌株，构建了适用于60-80 $^{\circ}$ C的新型淀粉水解混合酶体系，其糖化及液化酶活较单酶分别提高79%和183%。此专利已在杰诺生物酶和宁夏夏盛实业实施。
4	一种用于在里氏木霉细胞内表达外源蛋白的表达设备及其基因工程菌，2013年，专利类型：发明专利，专利号：ZL201110177811.5，发明(设计)人：魏东芝，排名：第一，主要合作者：王玮。	设计、实施与应用。提供了一种安全、高效分泌表达工业酶制剂的丝状真菌生产宿主，在多种工业酶制剂的生产中应用。此专利已在宁夏夏盛集团有限公司实施，使纤维素酶产量由4000U/mL提高到10000U/mL。
5	一种氧化葡萄糖酸杆菌(Goxydans)的基因工程菌及其应用，2012年，专利类型：发明专利，专利号：ZL20091096972.1，排名：第二，主要合作者：林金萍(本人培养博士生)。	导师，设计、实施与应用。提出从分子水平提高微生物氧利用的方法，解决氧化葡萄糖酸杆菌发酵与转化过程供氧不足问题，生物量与产物浓度分别提高23.3%和23.5%。此专利在鲁南制药集团和深圳博大公司实施。
6	一种应用微生物细胞催化法制备羟基醛的方法，2015年，专利类型：发明专利，专利号：ZL201310601537.9，排名：第二，主要合作者：林金萍(本人培养博士生)。	导师，设计、实施与应用。创建了羟基醛化合物的生物合成方法，克服了醛类物质对生物体的毒性问题，利用微生物细胞选择性氧化多元醇制备多种羟基醛等产物。在滨海瀚鸿生化有限公司实施。

八、论文和著作 [限填有代表性的论文和著作十篇(册)以内。请在“基本信息”栏内按顺序填写论文、著作名称,年份,排名,主要合作者,发表刊物或出版社名称]

序号	基本信息	本人作用和主要贡献(限100字)
1	Artificial multienzyme supramolecular device: Highly ordered self-assembly of oligomeric enzymes in vitro and in vivo, 2014年,是通讯作者,主要合作者: YH Ren, 发表刊物(出版社): Angewandte Chemie-International Edition (JCR 一区, IF 12.1)。	导师。开创了一种胞内外多酶有序自组装策略和装置,可针对多酶级联反应实现微生物细胞内多酶人工区室化操控,为理性设计高效胞内代谢与酶催化路线提供了崭新的技术方法。被引27次。
2	Characterization and engineering of 3-ketosteroid-Delta(1)-dehydrogenase and 3-ketosteroid-9alpha-hydroxylase in Mycobacterium neoaurum to produce 9 alpha-hydroxy-4-androstene-3,17-dione, 2014年,是通讯作者,发表刊物(出版社): Metabolic Engineering(JCR 一区, IF 7.674)。	导师。证实微生物甾醇代谢存在冗余机制,发现了催化甾醇代谢的关键酶及存在的多个同功酶,改良菌种须联合改造冗余酶,为创建人工细胞工厂奠定了的基础。被引33。
3	Identification and engineering of cholesterol oxidases involved in the initial step of sterols catabolism in Mycobacterium neoaurum, 2013年,是通讯作者,主要合作者: FQ Wang, 发表刊物(出版社): Metabolic Engineering(JCR 一区, IF 7.674)。	导师。首次证实胆固醇氧化酶是甾醇发酵的限速酶,两种同功酶定位于细胞膜,创建了基因编辑技术,强化相关酶显著提升了甾醇转化效率,为创建发酵新菌株提供了新策略新方法。被引34次。
4	Design and evaluation of a phospholipase D based drug delivery strategy of novel phosphatidyl-prodrug, 2018年,是通讯作者,主要合作者: XY Tao, 发表刊物(出版社): Biomaterials(JCR 一区, IF 8.806)。	导师。提出了一种新颖的体外酶催化肿瘤药物改性、体内肿瘤组织同酶解离药物释放策略和方法,可获得极低毒性并抗耐药性的新型纳米药物,是酶工程技术辐射医药及医学领域应用的典范。
5	Efficient hydration of 2-amino-2,3-dimethylbutyronitrile to 2-amino-2,3-dimethylbutyramide in a biphasic system via an easily prepared whole-cell biocatalyst, 2015年,是通讯作者,主要合作者: EZ Su, 发表刊物(出版社): Green Chemistry(JCR 一区, IF 8.586)。	导师。提出了以降低污染为导向的溶剂工程理念,针对生物催化过程创建了全新的两相体系,不仅利于催化转化过程且易于产物分离和溶剂回收,为绿色制造提供了一种新思路。

序号	基本信息	本人作用和主要贡献 (限 100 字)
6	Enhanced acetoin production by <i>Serratia marcescens</i> H32 with expression of a water-forming NADH oxidase, 2012 年, 是通讯作者, 主要合作者: YL Shen, 发表刊物 (出版社): <i>Bioresource Technology</i> (JCR 一区, IF 5.807)。	导师。提出了竞争性抑制辅酶工程策略, 发酵过程中会因 NADH 依赖性还原导致副产物积累, 通过外源引入 NADH 消耗酶显著提高产物产量, 为菌种改造提供了一种高效措施。被引 60 次。
7	In situ lipase-catalyzed reactive extraction of oilseeds with short-chained dialkyl carbonates for biodiesel production, 2009 年, 是通讯作者, 主要合作者: EZ Su, 发表刊物 (出版社): <i>Bioresource Technology</i> (JCR 一区, IF 5.807)。	导师。提出了一种原料提取并原位生物催化的新思路, 使传统多步工艺路线实现“一锅法”完成, 显著提高了产品得率、降低生产成本。提供了生物转化过程一体化解决方案。被引 51 次。
8	Enhanced production of dihydroxyacetone from glycerol by overexpression of glycerol dehydrogenase in an alcohol dehydrogenase-deficient mutant of <i>Gluconobacter oxydans</i> , 2010 年, 是通讯作者, 主要合作者: JP Lin, 发表刊物 (出版社): <i>Bioresource Technology</i> (JCR 一区, IF 5.807)。	导师。创建了一种静息细胞催化剂和高效选择性催化多元醇的方法, 目的酶可被高效表达于细胞膜上, 时空产率高达 2.2g/g CDW/h, 开辟了静息细胞催化及应用新途径。被引 40 次。
9	Switching a nitrilase from <i>Syechocystis</i> sp PCC6803 to a nitrile hydratase by rationally regulating reaction pathways, 2017 年, 是通讯作者, 主要合作者: SQ Jiang, 发表刊物 (出版社): <i>Catalysis Science & Technology</i> (JCR 一区, IF 5.365)。	导师。解析了腈水解酶催化反应主副产物的选择性机制, 提出了主副产物互换的理性改造策略, 缩短了酶的进化周期, 提高了生产效率, 降低了生产过程中因副产物产生的一系列成本问题。
10	Enzymatic synthesis of cephalixin in aqueous two-phase systems, 2002 年, 是通讯作者, 主要合作者: JH Zhu, 发表刊物 (出版社): <i>Biochemical Engineering Journal</i> (JCR 一区, IF 3.226)。	第一作者。强调酶催化底物专一性与催化底物多样性的对立统一观点, 实现一酶催化多底物, 在分子尺度和反应环境尺度优化生物催化体系, 提高产率、降低成本。提供了生物过程解决新方案。被引 36 次。

九、工程设计、建设、运行、管理方面的重要成果 (限填五项以内)

序号	成果简介	本人作用和主要贡献 (限 100 字)
1	与鲁南制药合作开发糖尿病新药米格列醇获新药和生产批文, 建成年产原料药 50 吨片剂 3 亿片生产线; 优化克拉维酸钾菌株和发酵技术, 水平提高 3 倍。累计新增收入 42.8 亿元, 利税 9.4 亿元, 创汇 2.35 亿美元。	负责项目组织与实施。于 1998 年开创企业捐建科研楼、创建鲁华联合研究所的产学研新模式, 协助鲁南制药创建山东新时代药业有限公司, 指导厂房及车间设计、生产线建设和运行管理, 为鲁南制药发展壮大做出突出贡献。
2	创建一系列具有自主知识产权的高选择性生产甾体药物的菌种及发酵转化技术, 实现四类中间体生产及甾药原料全覆, 大大提升我国甾药国际竞争力, 应用于 3 个企业, 仅湖南新合新生物近 2 年新增产值 6 亿、利税 2.5 亿元。	上世纪末辉瑞开发了微生物转化甾醇生产甾体药物的先进技术, 本人推动了该技术的引进, 但应用不理想。因此本人组织力量历经 12 年攻关, 在国际上率先实现了甾体菌种定向构建, 并拒绝外资吸引将技术在我国推广应用。
3	通过酶法制糖技术改进、发酵菌株改良及发酵技术提升, 发酵转化率提高 1%, 总收率提高 2%, 吨产品粮耗降低 0.07 吨, 电耗降低 350KWh、水耗降低 3M ³ 、CO ₂ 年排放减少 4 万多吨。产生巨大经济与社会效益。	整体策划并实施了柠檬酸菌种、生产技术提升及工程改造, 提出了重点攻关思路, 主持了项目实施及工艺改造全过程, 实现了柠檬酸生产技术全面提升, 帮助潍坊英轩实业成为年产能 60 万吨、全球最大柠檬酸生产企业。
4	开发了酶催化转化生产磷脂酰丝氨酸的酶、高产工程菌及双相催化生产体系, 与山东谷丰源所属佰安瑞公司合作, 获批国内首家磷脂酰丝氨酸生产许可证, 填补国内空白, 并规划实施后续保健品、抗老年痴呆及抗癌药物生产。	设计并负责项目实施, 获得性能优良的磷脂酶 D, 将其开发可为生产食品及医药的催化剂。帮助原化肥生产企业山东谷丰源实现技术与产品转型, 在从厂房、设备、生产线设计建设及人员培训等方面给予总体规划和现场指导。
5	成功开发出啤酒专用酶、啤酒复合酶等系列产品, 创制出高产菌, 在大规模发酵罐实施技术改造, 酶制剂产品在夏盛公司生产, 在华润集团、雪花、燕京啤酒、青岛啤酒、英博集团及啤酒企业得到广泛应用, 打破国际公司垄断。	项目策划与实施, 提出用菌种改造及国产麦芽酿造优质啤酒的方法, 现场指导工程实施, 从而改变了国内啤酒严重依赖进口麦芽的局面, 降低了国内啤酒生产成本和啤酒的澄清度, 极大地推动了国内啤酒行业的技术进步与发展。

十、候选人个人声明

(一) 本人在党政机关担任领导干部情况 (无此类情况的, 请在对应情况下方填写“无”; 有此类情况的, 请在对应情况前的□内划“√”, 并在对应情况下方填写相应信息):

在公务员和参照公务员法管理的党政机关 (包括人大、政协、民主党派、社会团体等) 任职情况:

无

在军队系统担任领导干部情况 (兼任专业技术职务请注明):

无

(二) 本人以往违反科学道德情况 (请先在“无此类情况”或“有此类情况”前的□内划“√”; 有此类情况的, 请填写相应信息):

无此类情况

有此类情况

(三) 本人受到过党政纪处分 (组织处理) 的情况 (请先在“无此类情况”或“有此类情况”前的□内划“√”; 有此类情况的, 需填写何时何处何原因受过何种处分或处理):

无此类情况

有此类情况

本人接受提名, 并对《提名书》中第一至第十项所有填写内容的真实性负完全责任。第十项所填内容, 在 2019 年 11 月底前如有变动, 将及时向中国工程院书面报告。

被提名人签名:

年 月 日

十一、候选人所在单位审核意见 (候选人人事关系所在单位对候选人政治表现、廉洁自律、道德品行等方面出具意见，并对候选人《提名书》及附件材料的真实性、准确性以及涉密情况进行审核，限 600 字以内)

魏东芝教授系中共党员，2016 年获评上海教育卫生系统“优秀共产党员”。该同志政治觉悟高，理想信念坚定，用习近平新时代中国特色社会主义思想武装头脑，在创新实践中“把论文写在祖国大地上”，获得了国家技术发明二等奖，模范履行了科研工作者的职责。他坚持立德树人，做“四有”好老师，认真学习贯彻教育部教师职业“十准则”。多次对本科生开设名师导航课和学术讲座，鼓励学生立鸿鹄志、做奋斗者。在本科生和研究生培养中将思政工作融入到课堂教学，言传身教，是学生喜爱的好导师。他担任教育部生物技术与生物工程教学指导委员会副主任 10 年，为全国高校人才培养做出了重要贡献。该同志努力弘扬社会主义核心价值观，未有师德师风失范行为。

魏东芝教授的《提名书》及附件材料真实、准确。

本单位按照中国工程院院士增选工作相关规定对候选人材料进行了审核，候选人《提名书》无涉密内容。

单位负责人签名（盖章）：

单位盖章：

年 月 日

十二、学术团体推荐意见(对被提名人成就、贡献和学风道德的评价,600字以内)

魏东芝教授长期从事生物催化工程和生物制药工程的研究。30多年来,创建了具有自主知识产权的庞大酶库和菌种库,创新了酶与微生物细胞进化及定制的技术方法,创制了若干酶/生物催化剂和细胞工厂,原创或革新了若干发酵及生物催化转化工艺,解决了发酵与轻工生物技术工程应用的若干重要科学问题。魏东芝教授创立的发酵与生物催化转化平台技术应用于大批产品生产,辐射轻工、医药化工等各个领域,打破了技术应用的专业界限。在工程科技方面做出了系统性、创造性的学术成就和重大贡献。

鉴于魏东芝教授在本领域的突出贡献,中国生物工程学会同意推荐其为中国工程院院士候选人。

负责人签名(盖章):

专业学会(地方科协)盖章:

年 月 日