

课题完成单位：环境学院

完成人：梁恒，南军，刘冰峰，王悦邦，苏明明

大师+团队育人模式下

杰出学术人才的培养策略研究

课题来源：校级2021年核心研究课题

培养杰出人才，是习近平总书记为我校指明的新时代前进方向，关系到国家经济社会发展和核心竞争力的提高，关系到建设创新型国家和人才强国战略目标的实现。本项目深入分析杰出学术人才的核心特质、成长轨迹和发展规律，探索“大师+团队”人才培养模式在杰出学术人才的成才环境氛围营造、工程教育和思维培养、言传身教和个性化指导、社会实践和科研实训等方面发挥的重大作用，研究大师+团队模式下杰出人才的培养策略问题，为我校杰出学术人才的培养提供理论和实践依据。

关键词

杰出人才，稳引培评，队伍建设



1.项目的研究背景及基础

(1) **落实习近平总书记贺信精神。**2020年6月7日，哈尔滨工业大学百年校庆，习近平总书记致信祝贺，贺信中提到：新中国成立以来，在党的领导下，学校扎根东北、爱国奉献、艰苦创业，打造了一大批国之重器，培养了一大批杰出人才，为党和人民作出了重要贡献。本项目将坚持贺信精神引领，探索完善研究生拔尖人才培养体系，培养更多杰出学术人才，不负习近平总书记嘱托。

(2) **将学校教育资源优势转化为人才培养优势。**

哈尔滨工业大学作为国内理工强校、航天名校，培养凝聚了一大批高水平专家学者，在大团队、大平台、大项目等方面积累了深厚的资源优势，为推进科教融合奠定了坚实的基础。如何将科研设备转化为实验教学平台，将科研项目用于拔尖学生培养，优秀科研成果固化为拔尖学生的教学内容，将科研方法用于学生创新实践能力培养，支持教师结合科研成果编写新教材，建设一批特色鲜明、内容前沿、富有创新思维的高水平课程，通过教学过程的实践性、教学活动的探究性、教学内容的前沿性，实现科教深度融合，促进研究生的科学研究和创新能力的培养，是一个值得深入研究的问题。



(3) **拓展杰出学术人才培养路径。**“大师+团队”科教融合的育人模式在我校提出以来，相关的培养思路、具体举措等大多集中在本科和研究生等学生阶段，且停留在优化课程设置、完善培养方案、促进学科交叉等层面，本项目将深入探索杰出学术人才的核心特质、成长轨迹和发展规律，探究“大师+团队”人才培养模式在杰出学术人才的成才环境氛围营造、工程教育和思维培养、言传身教和个性化指导、社会实践和科研实训等方面发挥的重大作用，实现“大师+团队”人才培养模式从学生杰出人才培养到教师杰出人才培养的延续和贯通。

同时，项目主持人有多项教改课题研究经历，担任教育部高等学校给排水科学与工程专业教学指导分委员会秘书长，对国家的人才培养政策等掌握比较及时准确，同时又是城市水资源开发利用（北方）国家工程研究中心副主任、首批国家级一流课程《水质工程学》教学团队的主要成员，科研成果丰硕、具备实践教学平台、课堂教学经验丰富，能够在日常教学中将优秀科研成果固化为杰出人才的教学内容，将科研项目用于杰出学生培养，将科研设备转化为实验教学平台，为培养哈工大新时代的杰出学术人才提供有力的支撑。

项目组其他成员对学校高层次领军人才发展轨迹比较熟悉，便于开展个案研究；对学校拔尖人才培养有一定的总体了解认识，完成《哈尔滨工业大学拔尖计划2.0总体工作方案及支撑材料》，参与推进学校紫丁香拔尖创新人才培养计划，建设科研创新高端平台37个，将顶级科学家团队引入本科人才培养，强化“大师引领”，打造创新人才培养“高地”，为学生参与国家级项目的研究开发，零距离接触国际学术前沿。

2.国内外的研究现状

欧美研究生教育的核心：科研与教学相统一。现代意义上的研究生教育最早产生于德国。1809年洪堡创立了柏林大学，确立了“教学和科研相结合”及“学术自由”的办学原则，把培养科学研究者和发展人类科学文化作为主要任务。虽然彼时并不存在本科教育与研究生教育的严格区分，甚

至不存在实质上的研究生教育，但科研与教学相统一的教育理念却成为世界研究生教育发展的核心思想，开创了世界现代研究生教育的先河，同时也引领了欧洲研究生教育的发展历程。英国在研究生培养方面，导师制对我国的杰出人才培养具有借鉴意义。导师除了主管学生课业发展，也关心学生个人身心发展，草地、河边、茶馆、咖啡厅、书店等常常可以看到师生畅谈的身影，学生也常有可能被导师请到家中上课，导师一遍喷烟，一遍尖锐地向学生提出问题，一次次高端的思想碰撞就在这“吞云吐雾”中完成，故而后人戏说牛津剑桥的人才就是这样被大师“熏陶”出来的。2010年4月，美国研究生院联合会发布了一份具有里程碑意义的报告，题为《前方的路：美国研究生教育的未来》，报告从社会、经济和政治的角度分析了美国研究生教育的现状和未来的发展方向，深刻剖析了美国研究生教育存在的问题。报告指出，国家必须把发展人的才能放在首位，否则将在前沿研究和尖端创新中丧失领导地位，并建议培养研究生的学术道德和职业道德，锻炼研究生的交流、团队工作、实践能力，赋予研究生培养更多的素质、素养的内容。

“钱学森之问”与杰出人才培养的“密码”。2005年，温家宝总理在看望钱学森的时候，钱老感慨说：“这么多年培养的学生，还没有哪一个的学术成就，能够跟民国时期培养的大师相比。”**钱老又发问：“为什么我们的学校总是培养不出杰出的人才？”**2005年7月29日，钱学森又向温家宝总理进言：“现在中国没有完全发展起来，一个重要原因是没有一所大学能够按照培养科学技术发明创造人才的模式去办学，没有自己独特的创新的东西，老



是‘冒’不出杰出人才。这是很大的问题。”自此以后，我国的教育行政部门、高等院校和教学专家们一直在孜孜努力求解“钱学森之问”，探究杰出人才的培养“密码”。2009年，教育部联合中组部、财政部启动实施了“基础学科拔尖学生培养试验计划”（简称“拔尖计划”），这项计划的目的是在高水平研究型大学的优势基础学科建设一批国家青年英才培养基地，建立拔尖人才重点培养体制机制，努力使受计划支持的学生成长为相关基础学科领域的领军人才。2019年，拔尖计划实施10周年，教育部、科技部等六部门发布《关于实施基础学科拔尖学生培养计划2.0的意见》提出，在基础学科拔尖学生培养试验计划前期探索的“一制三化”（导师制、小班化、个性化、国际化）等有效模式基础上，进一步拓展范围、增加数量、提高质量、创新模式，形成拔尖人才培养的中国标准、中国模式和中国方案。教育部高教司吴岩司长在对《意见》的解读中提到我们要站高、看远、想深、做实，把这件事情做好，在培养定位上要强化使命驱动，在导师选择上要注重大师引领，在学生学习上要创新学习方式，在融会贯通上要促进学科交叉、培养综合素养，在内外交流上要深化国际合作。中山大学原校长黄达人比较重视大学传承文化精神对杰出人才的熏陶作用，他提出：通过营造氛围和学术性的教学，全面地塑造学生，培养出具有特定精神血脉的优秀人才，传承和创新人类的知识与文化，去更好地服务社会、引领社会。中国科技大学原校长朱清时提出改革高校管理体制：我在中国科技大学做了十年校长，一直在探索创新人才的培养问题，我们想了很多办法，如课程改革、招生模式改革、强调课外实践等等，但效果仍然不尽如人意，我思来想去，觉得症结还是出在高校管理体制上。吉林大学原校长展涛提倡多样化的人才培养模式，他提出：**如何培养杰出人才，没有一个统一模式**，每所大学都有自己的独到之处。也就是说，我们应该在开放的环境中探索多样化的培养模式，在学习借鉴国外一流大学经验的基础上，探索适合中国国情、具有时代特征的模式，为学生成长提供更大的空间和更多可能的选择。

1. 研究目标

坚持立德树人根本任务，深入贯彻党的十九大和十九届二中、三中、四中全会精神，认真落实《哈尔滨工业大学加快新时代研究生教育卓越发展行动计划》文件要求，秉承“以学生为中心”的教育教学理念，充分借鉴欧美国家和国内其他顶尖高校在拔尖学生和杰出人才培养方面的有益经验，结合我校研究生拔尖人才的培养实践，着眼学生未来的长远发展，在大师引领、团队支持、综合素养提升、学科交叉和科教融合等方面探索杰出学术人才培养策略，搭建促进学生发展的平台，促进学科交叉融合，创造有利成长的条件，推动杰出学术人才脱颖而出。

2. 主要研究内容

(1) **注重大师引领。** 汇聚热爱教育、造诣深厚、德才兼备的学术大师参与杰出学术人才培养，通过学术大师言传身教，加强对拔尖学生的精神感召、学术引领和人生指导，让学生通过耳濡目染激发学术兴趣和创新潜力。深入实施导师制，设立学业导师、科研导师和生活导师，在课程学习、科学研究、生涯规划等方面对学生给予全方位指导。有计划地组织拔尖学生进入国内外一流研究机构，接受大师言传身教和环境熏陶，接触科学技术和思想文化研究前沿。

(2) **组建导师团队。** 随着我国高等教育的发展趋势和社会经济的发展需求，单导师制的研究生培养模式的局限性会日益显露出来。培养创新能力是提高研究生培养质量的核心，只有组建一主多辅的导师团队，对研究生进行综合指导，既能克服单导师制存在的导师精力有限、知识结构单一、思维定势等方面的问题，又能充分发挥每位指导教师的学科优势、不同专业背景和学术层次的互补作用，不仅可以拓宽学生的学术视野和知识面，强化实践能力、创新能力和团队精神，还可以使研究生培养工作更高效、全面、连续、有针对性，从而培养出社会需要的创新型、复合型杰出人才。

(3) **组建学生科技小组。** 在大师带领的高水平团队引领下，在各个教师小团队的具体指导下，以各类创新项目为纽带，以创新平台及产学研基地为载体，构建本硕博积极参与、互动学习的育人模式。学生积极申请各类创新项目，由本、硕、博三个层次的学生共同完成，不同层次学生的知识侧重点不同，相互配合，相互补充，让学生在项目中直接获得与专业方向吻合的知识学习和操作锻炼，与课堂学习和非科研专业实验学习相得益彰。

(4) **提升学生综合素养。** 教育引导学生坚持以马克思主义为指导，扎根中国大地了解国情民情，践行社会主义核心价值观，传承弘扬中华优秀传统文化，培养有理想、有本领、有担当的时代新人。加强素质教育，培养学生的家国情怀、人文情怀、世界胸怀，促进学生中西融汇、古今贯通、文理渗透，汲取人类文明精华，形成整体的知识观和智慧的生活观。强化实践能力和创新创业能力，培育科学道德、批判精神和创新精神，提升沟通表达能力和团队协作精神，造就敢闯会创、敢为天下先的青年学术英才。

(5) **促进学科交叉、科教融合。** 把促进交叉作为杰出学术人才培养的重要途径，建设跨学科课程体系、组建跨学科教学团队、设立交叉学科研究课题，为拔尖学生参与跨学科学习和研究创造条件。处理好“专”与“博”的关系，努力为学生建构“底宽顶尖”的金字塔型知识结构。搭建高校与科研院所深度合作战略平台。鼓励学生进入国家实验室、国家重点实验室、教育部重点实验室等参与科技创新实践，大胆探索基础学科前沿，科教协同培养高水平人才。

(6) **定期举行学术交流活动。** 建设一流的大学，培养一流的研究生，必须有一流的学术氛围。学术活动是单纯的理论学习和学位论文研究所不能替代的。举行研究生学术交流活动，可以邀请国

内外知名学者、专家来校做学术讲座，讲授学科发展前沿知识，交流科研成果新进展；也可以以读书报告会、实验汇报等形式，充分以研究生为本，通过研究生组织，研究生主讲的方式进行，使研究生与研究生之间，研究生与导师之间充分沟通交流，帮助研究生梳理研究思路，促使其对研究问题做深层次思考。

03 研究的理论成果及实践措施、推广应用及影响

1. 抓好杰出人才培养的协同推进

紧紧抓好人才工作与人才培养的协同联动，通过行之有效的思想引导、精准有力的政策激励，充分发挥广大人才在人才培养过程中的显著优势，鼓励支持广大人才将学科前沿的新思维、科研攻关的真问题，转化为一流课程和优质资源，为纵深推进杰出人才自主培养改革注入新的强大动力。抓好人才工作与科学研究的协同联动，围绕新一轮科技革命共性关键技术领域，紧密结合人才队伍成长规律，全面加大战略性、标志性重大科研方向的超前布局，有组织地将现有的高层次人才、储备的青年后备人才布局到重点领域、前沿方向等关键要害之处，以人才成长和科研攻关的良性互动，推动实现人才的跨越式成长和国之重器的持续涌现。抓好人才工作与学科建设的协同联动，深刻把握当前新兴交叉学科的布局规律和建设规律，坚持有所为、有所不为，坚持下好先手棋、打好主动仗，有组织地把有限的人才资源整合到学校重点建设的学科方向中，为抢占未来学科发展制高点、促进学校学科的整体发展水平，做好充足的人才资源储备。

2. 探索了杰出人才培养的新方法、新途径、新模式

分析了杰出人才的基本知识、能力、素质等结构体系。以学生为中心，着眼学生未来的长远发展，从大师引领、团队支持、综合素养提升、学科交叉和科教融合等方面探索杰出学术人才培养策略，搭建促进学生发展的平台，促进学科交叉融合，创造有利成长的条件，推动杰出学术人才脱颖而出。研究了“大师+团队”育人模式下杰出学术人才培养的策略，研究“大师+团队”人才培养模式在杰出学术人才的成才氛围营造、工程教育和思维培养、言传身教和个性化指导、社会实践和科研实训等方面发挥的重大作用，实现“大师+团队”人才培养模式从学生杰出人才培养到教师杰出人才培养的延续和贯通。推进了跨学科交叉融合，探索杰出人才交叉化培养的新方法、新途径、新模式。借助环境学院的平台，强化学科间交叉渗透，鼓励依托学科交叉类科研团队开设交叉课程，推进跨院系导师交叉指导机制，推动跨院系交叉实习实践改革，鼓励学生结合专业方向进行多元化发展。强化学生团队协作和学科交叉意识，建设一批面向杰出人才的科创平台，为学生提供优质的研究条件，鼓励学生以课题或竞赛为目的，基于共同兴趣吸纳多学科学生加入，根据团队成员个人专业爱好分工，协作实现预定目标。

3. 研究的实践举措

坚持党管人才，强化政治引领。充分发挥党的组织优势，汇聚培育“杰出人才”的师资骨干力量。健全党管人才的领导体制和工作格局，结合新形势、新要求调整人才工作领导小组，创新党管人才方式方法，成立海外引才安全应对工作小组，负责海外引才安全事件的应急处置；建立并完善人才引进快响机制，围绕服务国家战略和学校发展需求，打造一流人才引进速度，精准高效引才。加强党对人才的团结凝聚。持续推动实施党员领导干部联系服务专家制度，2021年春节期间，慰问了部分高层次人才代表，并向200余位高层次人才和400余位海外校友送上新春问候，切实将关心人才、爱护人才抓实抓细。

识材选才育才，筑牢发展根基。学校在追求卓越的道路上，离不开人才的引领和支撑，专项调

研了航天、材料等单位，健全“稳引培评”人才工作机制，高质量做好“十四五”师资队伍发展规划编制，统筹师资队伍建设。建强建优青年科学家工作室。修订了《青年科学家工作室建设实施办法》，以国家重大需求为导向，重点选拔一批具备“领跑”潜力的学术英才，培育未来的“大师+团队”。努力打造一流人才方阵。大力加强高层次人才队伍建设，召开了4次院士增选专项工作会，成立了院士增选工作领导小组和院士增选工作指导委员会，全力做好两院院士增选推荐工作。做大师资队伍“蓄水池”。出台了《关于进一步加强博士后队伍建设的若干措施》，提高博士后待遇，建立博士后用人成本分摊机制，大力吸引优秀青年后备人才。制定了《关于做大做强专职科研队伍的实施意见》，扩大建设规模，畅通晋升渠道，施行成本分摊，完善考核评价，力争提升学校原始创新能力和服务国家重大战略需求能力。

深化制度改革，激发担当作为。深化人事制度改革创新，加快构建管理规范、开放包容、运行高效的人才发展治理体系。紧扣立德树人根本任务，在长聘制度、准聘制度实施办法中将“承担高质量的课堂教学工作”作为重要的岗位职责，突出教书育人成效，引导“科学家”成为“教育家”。选育新时代“八百壮士”，制定完善《关于深化人事制度改革加强师资队伍建设的若干意见》，补短板、强弱项，传承扎根东北、爱国奉献、艰苦奋斗的精神传统，全面提升师资队伍竞争力。破除“五唯”倾向，系统梳理修订了《青年拔尖人才选聘计划实施办法》等文件，形成了科学的教育评价导向，保证人才选用符合新时代教育价值观的要求。

4.推广应用及影响

项目实施以来，学校凝聚了一批高水平人才和创新团队，边疆北国人才高地、航天国防科技高地、爱国奋斗精神高地更加牢固。学校本部新增国家级人才181人，其中两院院士3人(位居全国第4位)、国家级高层次人才73人、国家级青年人才105人；其中引进的海外高层次人才15人、海外青年人才56人。

学校机器人技术与系统国家重点实验室荣获第六届“全国专业技术人员先进集体”称号(五年一届，第六届共97个先进集体)，机电学院机器人研究所获评“国防科技工业先进集体”(全国首批共50个先进集体)，机电学院宇航空间机构及控制技术教师团队入选第二批“全国高校黄大年式教师团队”。

04

成果目录

(1) **发表全国中文核心期刊论文1篇。**项目负责人在2022年以《做好人才评价的“后半篇文章”》为题，在《中国人才》刊发文章，内容同时登上“大国人才”微信公众号，目前点击率已破2000。

(2) **制定人事人才管理制度11项。**制定了《哈尔滨工业大学教师岗位长聘制度实施办法》、《哈尔滨工业大学关于加强博士后队伍建设的实施办法(试行)》、《哈尔滨工业大学春雁英才计划实施办法》、《哈尔滨工业大学“领航学者”和“启航学者”计划实施办法》、《哈尔滨工业大学“神舟学者”人才引进计划实施办法》等管理文件11份。

(3) **向学校人才工作领导小组、学校领导班子务虚会等作汇报8次。**项目负责人深入剖析学校青年人才的成长发展规律和基本特征，在2021年8月作PPT汇报，提出了“留上下功夫，引上见速度，培上有质量，稳上有倾斜，评上有特色”的青年人才队伍建设思路。

(4) **形成大师+团队育人模式下杰出学术人才的培养策略研究报告1份、形成杰出学术人才成长轨迹分析报告1份。**分析了杰出学术人才共同成长规律：理论实践相融合、科学人文相融合、中外文化相融合等。

(5) 建设青年科学家工作室86个。项目组弘扬学校“大师+团队”的人才队伍建设传统，组织选聘了一批具有国际影响力的未来领军人才和青年学术英才，立项建设了第四批、第五批青年科学家工作室建设86个。

(6) 学校人才工作被《光明日报》、新华每日电讯等报道3次。

05

研究建议

坚持人才队伍建设的需求导向，在“有温度的稳、有速度的引、有力度的培、有态度的评”的方针指引下，结合我校师资队伍建设的需要，进一步梳理工作方针的内在逻辑关系，**建议未来的工作重心应紧密围绕“以评促稳，以留促引，以拔促培，以谋促强”**，力争做到求实效、促发展，全方位提升师资队伍的内涵和竞争力。

以评促稳：建立科学的评价标准、多元的评价渠道、宽容的评价周期和精准的评价方式，健全以立德树人成效、学术创新能力、服务国家战略贡献为导向的多元化人才评价体系，赋予教师稳定而连续的政策环境。具体上，要打造“分类清晰、科学合理、转换有序、权责明确”的评价机制。实行教师岗位分类聘任，根据不同学科、不同岗位特点，分类开展各系列职称评审，畅通各类人才的晋升渠道；优化长聘准聘管理机制。建立团队整体性评价机制，注重将个人评价和团队评价相结合；科学设置评价周期，适当延长从事基础研究、国防技术研究人才的考核周期。建立有序类别转换、轨道转换机制，调控教师队伍稳定的同时引导教师潜心治学，既不能一考定终身，又要强调教师必须做好岗位工作。强化考核结果的运用，建立程序化、标准化和契约化的约定管理方式。

以留促引：经统计目前入选人才计划的教师中，接近90%是哈工大自主培养的人才。以留促引，留住最优秀的，再以才引才。实施“春雁英才计划”，建立教师预聘制度，前置师资队伍建设端口，贯通人才培养和师资选聘，每年选留一批拔尖学生，集中优势资源进行全方位培养历练，为学校储备一批优秀青年教师。进一步加强博士后队伍建设，完善岗位设置、改革待遇分配、健全成本分摊机制，结合理工“强盛计划”和文科“精特计划”等给予相应支持，切实推动博士后队伍成为学校集聚、培养和选拔优秀青年人才的重要渠道，做大后备师资队伍“蓄水池”。

以拔促培：进一步做好“青年拔尖人才”“教学拔尖人才”和“科研突出贡献人才”等选聘工作，培养造就一批青年人才队伍，支持青年人才挑大梁、当主角；继续开展青年科学家工作室建设，面向海内外、校内外选聘优秀青年学者担任带头人，给予长期稳定的支持和充分自主权，培育未来的“大师+团队”；启动科学家工作室建设，面向重点行业和领域，集聚一批战略科技人才和科技领军人才，建立协同机制，组建联合创新团队，形成新的学科增长点，助力一批高层次人才成长为具有全球视野和国内外影响力的领军学者。

以谋促强：以超前的战略谋划去部署学校人才队伍发展格局，谋引、谋推、谋储、谋远。谋引上，完善引才快速响应机制，强化“抢人才”的竞争意识，加大对俄对乌引智引才力度，结合学校布局、学科发展精准引进急需紧缺人才和特别优秀的人才。实施“领航学者”和“启航学者”计划，重点引进“高精尖缺”的长聘岗人才和具有成为领军学者潜质的准聘岗人才。谋推上，近年来，学校人才队伍能够屡创佳绩，离不开党委主要领导同志的靠前指挥和亲手助推，我们要总结经验，早布局，早行动，早见效，借用组织的强大力量推动人才的快速成长。谋储上，人才工作具有长期性的隐形成长规律，我们今日许多高层次人才都是在学校的历次储备中推出来的佼佼者，大浪淘沙又成长为领军人才，我们现在面临的难题是人才储备不足，要依托春雁、青拔、青科这些梯队式的储备政策为学校未来20年储备出足够的人才库。谋远上，人才工作既要有高瞻远瞩的远大目标，又要细致入微的服务支持，我们要在党委的领导下，在人才工作领导小组的超期谋划下，深化改革，形成具有鲜明哈工大特色的人事制度，保持先进性、保持稳定性，保持满意度。