

四川省教育厅 四川省经济和信息化厅

川教函〔2020〕623号

四川省教育厅 四川省经济和信息化厅 关于大力发展新工科实施省级卓越工程师教育 培养计划 2.0 的意见

各市（州）经济和信息化主管部门、省内有关高等院校：

为引导高校紧密结合国家战略，主动应对新一轮科技革命和产业变革的新机遇，加快新工科建设，推进高等工程教育高质量发展，教育部、工业和信息化部、中国工程院联合发布了《关于加快建设发展新工科 实施卓越工程师教育培养计划 2.0 的意见》（教高〔2018〕3号，下称《意见》），根据《意见》精神，结合四川实际，教育厅、经济和信息化厅决定实施四川省卓越工程师教育培养计划 2.0（下称“省级卓越计划 2.0”）。现就相关工作提出以下意见。

一、总体思路

面向工业界、面向世界、面向未来，主动响应和服务国家重大战略和需求，围绕四川省“一千多支、五区协同”“四向拓展、

全域开放”战略部署和“5+1”现代产业体系新布局，积极服务区域发展、行业经济建设，以新工科建设为重要抓手，前瞻布局未来战略必争领域人才培养，加快培养造就创新能力强、适应经济社会发展需要的高质量卓越工程科技人才，推进高等工程教育高质量发展，为我国产业的发展和民族崛起、治蜀兴川再上新台阶提供强有力的智力和人才支撑。

二、实施目标

经过5年的努力，建设一批新型高水平理工科大学，建设一批多主体共建的产业学院和未来技术学院，建设一批产业急需的新兴工科专业，建设一批体现产业和技术最新发展的新课程，建设一批集教育、培训及研究为一体的共享型人才培养实践平台，培养一批工程实践能力强的高水平专业教师，构建多主体协同育人的长效机制，形成一批可推广的工程教育改革成果等，服务我省工程教育发展，为中国特色工程教育理论与实践体系的构建和完善贡献地方智慧和本土方案。

三、改革任务和重点举措

（一）落实立德树人根本任务

将立德树人确立为引领我国工程教育改革创新立足点和出发点，将民族精神和大国工匠精神确立为培植创新型卓越工程人才的精神内核和价值追求，以“立德树人”思想重塑专业教学，在“课程思政”的工作格局下开展课程建设，将对全球视野、家国情怀、法治意识、生态意识、工匠精神的塑造全面融入课程内

涵，强化服务国家战略和区域发展的责任担当，以及为国家、社会做贡献的价值追求，将之贯穿于全员、全过程、全方位的育人体系之中，培养造就一批具有世界眼光、战略思维、社会责任、创新精神和领导能力的卓越人才。

（二）树立工程教育新理念

全面落实“学生中心、产出导向、持续改进”的先进理念，面向全体学生，关注学习成效。以培养创新型工程技术人才为目标，以跨学科知识强化综合型素养为手段，探索涵盖工程产品与服务完整链条的全周期人才培养新模式，优化人才培养方案，重构人才知识体系，创新教学方式与技术，强化实践创新能力，重塑人才培养质量观，全面深化工程教育改革，持续提升工程人才培养水平。综合性高校、工科优势高校和地方高校三类高校各展所长，因校、因地制宜地开展多样化探索实践。充分发挥高校作为新工科专业建设的主体责任和基层首创精神，探索由科学范式向工程实践范式转型发展的新模式。

（三）创新工程教育教学组织模式

创新教学组织模式，以学生为中心重构复合融通的知识体系，突破学科壁垒，促进工科与理科的渗透融合，跨学科和跨领域的交叉融合，工程教育与科学、人文教育的有机融合。打破传统的基于学科的学院设置，在科研实力强、学科综合优势明显的高校，面向未来发展趋势建立未来技术学院；在行业特色鲜明、与产业联系紧密的高校，面向产业急需建设与行业企业等共建共

管的现代产业学院。探索成立“新工科”虚拟学院、跨学科工程教育中心，搭建跨学科人才培养平台，打造人才培养实验区，设立交叉或跨学科专业，推行跨专业联合培养。

（四）完善多主体协同育人机制

结合新经济发展趋势和产业需求，全面深入推动多主体参与、产学研融合的协同育人机制创新，推进科教结合、产教融合、校企合作的协同育人体制机制改革。着力破解产教融合校企合作的体制机制瓶颈，拓展合作形式，由共建实验室和实践教学基地等外显形式向共同组建教师队伍、共同制订人才培养方案、共同开发“课程、教材和案例”、共同参与教育教学过程、共同评价教育教学质量等人才培养全过程、各环节拓展。贯彻落实《教育部关于加强和规范普通本科高校实习管理工作的意见》，为学生实习实训提供制度保障。拓展实习实践资源，搭建开放共享、产学协同的育人平台，认定一批工程实践教育基地，布局建设一批集教育、培训及研究为一体的共享型人才培养实践平台。

（五）深化课程体系和教学方法改革

打破传统工科专业基于学科体系设置课程的模式，以学科交叉融合理念对课程体系进行整合、优化、重组，以产业技术进步驱动课程教学内容改革，积极探索建设综合性课程、问题导向课程、项目式课程、交叉学科研讨课程，开发新兴专业课程体系。延展课程资源，加快开发新形态数字课程资源，在教材中增加工程实践案例，将信息技术能力与专业能力的培养融合，提升课程吸

引力和挑战度，促进知识的内化吸收和跨界整合，培养具备创新思维、能够解决跨学科复杂问题的创新型卓越工程人才。

创新教学方法，激发学习动力，推进项目式教学、案例式教学以及信息化教学等方法手段改革。大力推进混合教学模式改革，探索慕课 2.0 教学新形态，深化工程教育与信息技术深度融合，创新“互联网+”环境下工程教育教学方法，提高工程教育效率和教学效果，促进建立自主学习能力、树立终身学习意识。针对新工科领域，建设一批优质在线开放课程。建立多元化的全过程评价体系。强化学生“过程性”学习方式的改变。采用多种考核形式相结合，合理考核学生的学习成效，培养学生的主动性和创造性。

（六）强化实践教学健全双创教育体系

在注重理论知识扎实的基础上，着力培养学生的工程实践能力和创新意识。建立工程类大学生实习基地，形成校企间长期稳定合作关系。推进基于成果导向的工科学生工程实践能力培养，设置数量充足、内容丰富的实践课程，完善实践教学体系。建设若干应用虚拟仿真等技术的工程实践教学平台，推动优质实验教学资源开放共享。遴选建设一批优质教育实践和企业实践基地。

完善工科人才“创意-创新-创业”教育体系，进一步提升工科人才创新创业能力，探索建立创新型工程人才培养模式。推进创新创业教育与专业教育深度融合，将创新创业教育融入人才培

养全过程。科学设置与改进创新工程实践训练内容，完善创新创业教育课程体系和管理制度，加强创新创业通识教育，强化毕业设计的创新创业导向。深入实施大学生创新创业训练计划，努力使 50%以上工科专业学生在校期间参与一项训练项目或赛事活动。整合校内外实践资源，引导鼓励学生积极参与创新活动和创业实践，培养学生创新精神与创业能力，搭建大学生创新创业项目与社会对接平台，建好“双创”示范基地，推动创新创业生态环境、平台服务、金融支持等全面升级，提升科技企业孵化器、大学科技园、众创空间服务水平。

（七）提升工科教师工程实践能力

加强高校工科教师工程实践能力培养，强化行业背景和实践经历，对教师的产业经历提出明确要求并积极创造条件，探索符合工程教育特点的教师任职要求、考核与评价标准、教师发展机制。推动高校教师与行业人才的双向交流，搭建工科教师挂职锻炼、产学研合作等工程实践平台，实现专业教师工程岗位实践全覆盖。加强青年教师工程能力的培养，构建青年教师的工程实践能力保障机制。鼓励青年教师与其负责企业开展产学研合作。提升工学院院长教学领导力、工程意识、产业敏感度和教学组织能力。

（八）加强工程教育国际化交流与合作

扩大工程教育的对外开放，加强与国际工程教育界的交流合作，学习并借鉴国外高校的成功经验，拓展学生视野，提升学生

全球就业能力。与“走出去”的企业实施产学研合作育人，培养熟悉外国文化、法律和标准的国际化工程人才，培养认同中国文化、熟悉中国标准的工科留学生。围绕“一带一路”、“四向拓展”“全域开放”战略实施，推进我省工程教育国际化，助推我省工程教育国际影响力和对国家战略支撑能力的提升。推动四川高校与“一带一路”沿线国家和地区大学之间在工程人才培养、科学研究、文化交流等方面的全面合作。

（九）构建工程教育质量保障新体系

以适应经济社会发展需求、促进人的全面发展作为衡量人才培养质量的根本标准，完善卓越工程师培养质量保障体系，构建新形势下的人才培养质量评价机制，探索新工科各个教学环节的质量考核标准和评价指标体系。推进校内评价与外部评价相结合，建立新工科专业评价制度。加快推进卓越计划实施专业通过工程教育专业认证，稳步扩大专业认证规模。建立认证结果发布与使用制度，在学科评估、本科教学质量报告等评估体系中纳入认证结果。合理化应用评价结果，及时反馈和改进，加快完善教学质量持续改进机制，切实保障和不断提高教育教学质量。

四、保障措施

（一）加强组织领导。教育厅会同经信厅等有关部门、行业及产业，组建专家组、工作组，负责制定决策、统筹协调、组织实施和监督检查。对高校相关工作方案和专业培养方案进行论证，并负责实施工作的研究指导、评价。有关高校要建立相应工

作机制，负责本校卓越计划的具体实施。

（二）落实支持政策和配套资金。各市（州）经济和信息化主管部门要配合教育部门加强区域内政策协调配套，支持卓越工程师培养计划实施。各地要建立多元化筹资渠道，充分调动社会力量计划的积极性。高等学校要安排专项资金，加大对高等工程教育相关专业教学改革、课程建设、教材建设、师资培训、实践教学等方面经费的投入力度，深化高等工程教育教学改革。

（三）强化监督检查。教育厅会同有关部门加强对计划实施过程跟踪，采取适当方式进行绩效评价，建立动态调整机制；加强对典型案例的总结宣传，发挥示范引领作用。有关高校要结合本校计划实施方案，在实施过程中及时总结，主动发布自评报告、进展情况及标志性成果，接受社会监督，确保各项改革举措落到实处、取得实效。



政务公开选项：主动公开

四川省教育厅办公室

2020年12月21日印发

