



内部资料
注意保存

本科教学动态

2024 第 1 期（总第 19 期）

兰州大学教务处编

2024 年 3 月

目录

【教育资讯】

1. 数字化为学生全面发展赋能
2. 教育部召开高水平教育对外交流合作座谈会

【比较与借鉴】

1. 李泽湘：颠覆创新人才培养的欧林经验

【理论纵览】

1. 新一轮审核评估方案核心要义解读

【工作动态】

1. 学校召开审核评估校内自评工作推进会
2. 学校召开教学工作例会和学工例会 推进本科教育教学审核评估工作

【教育资讯】

数字化为学生全面发展赋能

数字化为学生全面发展赋能

——三论坚定推进国家教育数字化战略行动

2024年的政府工作报告中提到，大力发展数字教育。“数字教育”一时引发代表委员热议。全国政协委员倪闽景就表示，发展数字教育的含义一方面是指基于数字化技术，构建开放、互联、智能的学习空间，形成线上线下多模式的教学形态；另一方面还要顺应数字潮流、把握时代脉搏，推动教育内容变革、评价变革。这是实现教育现代化的必然道路。

教育数字化实际上是向教育数智化转型的过程，核心是通过数字技术驱动、赋能当前的教育教学系统性变革。教育数字化构建了人人皆学、处处能学、时时可学的学习场域，实现了优质教育资源更均衡的覆盖，并可提供个性化、系统化的学习方案，使得每个学生有机会充分发展潜能，在兴趣、爱好得到满足的过程中，拥有学习自信，发现自身价值，找到一生志业。借助数字技术为学生成长赋能，越来越多的学生将搭上信息时代的快车，实现全面发展，未来更为可期。

——来源：[中国教育报](#)

教育部召开高水平教育对外交流合作座谈会

3月17日，高水平教育对外交流合作座谈会在广东省深圳市召开。教育部党组书记、部长怀进鹏出席座谈会并讲话。教育部党组成员、副部长陈杰主持座谈会，广东省委常委，副省长、党组成员王曦出席。

怀进鹏指出，高水平教育对外交流合作是建设教育强国必须坚持并不断开拓的方向。新征程上，要在中国式现代化与教育、中国教育与世界的关系中，准确把握教育外部环境的深刻变化，充分认识教育对实现第二个百年奋斗目标的基

基础、先导和支撑作用，充分认识科技革命和产业变革对教育转型的深刻影响，充分认识日趋激烈的国际竞争和充满不确定性的外部环境，全面提高教育对外开放水平。

怀进鹏强调，要对标高质量发展要求，主动服务经济社会转型，推进一流大学和一流学科建设，大力培养拔尖创新人才，促进基础研究、知识成果转化和技术转移，使高等教育成为国家经济增长的关键动力和重要社会财富。要扎实推进高等教育对外交流合作，扩大高水平合作办学，创新观念、制度和政策，搭建多元交流平台，构建国际合作网络，设立典型示范项目，开辟教育对外交流合作新路径、新赛道。

——来源：[教育部官网](#)

【比较与借鉴】

李泽湘：颠覆创新人才培养的欧林经验

世界经历 2019 年 2 月 24 日，我参加了牛津大学中国论坛组织的以中国科技创新为主题的活动，并与参会者分享了港科大自动化技术中心师生在过去 20 多年的产学研探索经验，以及对粤港澳大湾区机器人产业发展的个人看法。

随后，我拜访了英国帝国理工学院的戴森设计工程学院（Dyson School of Design Engineering）和爱丁堡的两所大学（爱大和 Heriot-Watt 大学）。这之后，我又今年二月，我赴美国波士顿，花了三天时间调研学习欧林工学院（Olin College of Engineering）的办学经验。从三年前接触这所 1999 年才成立的，只设立本科、只有三百多在校生的新学校起，这是我第三次来这里学习取经了。

2018 年 12 月中旬，我曾邀请该校创校校长 Rick Miller 教授访问大湾区的香港科大、大疆公司、南方科大和松山湖机器人基地。6 天时间，聆听了 Miller 教授有关欧林教育改革实验的三次报告，参与了多次交流互动，对欧林的教育改革有了些基本认识和理解。

创作波士顿行程中，我还拜访了麻省理工学院（MIT）机械系陈刚、David Wallace 和 Maria Yang 教授，了解他们推动 MIT 机械系本科教育改革，设立两门项目设计课程和一门毕业设计课程（Capstone）的情况和所取得的成就。

再之后，前往旧金山湾区的加州大学伯克利分校，与机械系和电机与计算机系多位教授交流，并往斯坦福大学 d.school 拜会了 Tony Wagner 在 Creating Innovators 一书中介绍的机械系 Ed Carryer 教授，听他分享过去三十年斯坦福大学推动工程教育改革——引进 1 门本科课程，4 门研究生机电一体化项目课程的经验体会，并与其中两门课的同学沟通交流，了解这两门课程对他们的影响和改变。

之后我参观了 d.school 创始人 David Kelly 创办的创新设计领域著名企业 IDEO 公司，同时拜访了硅谷著名风投公司红杉资本前主席 Michael Moritz 先生

和两家新创科技公司，对硅谷的创新生态有更深入的了解和认识。

希望这篇文章对中国新近开展的新工科教育、创新体系建设、尤其是大湾区打造有重要国际影响的科创中心这一宏伟目标有借鉴意义。感谢这次活动拜访的多位国际同行。作为工程教育改革的先锋与楷模、他们的大胆实践与热情分享让世界变的更加美好。也致谢参加这次活动的国内同行，大家频繁的讨论与争论让我们对新工科教育理解得更深和更透彻。

一、跨越科研与商业化鸿沟的关键

科技研究史领域曾有过著名的李约瑟之问，“为什么现代科学（以及之后的工业革命）没有在中国出现？”——毕竟北宋时期中国就已经出现了世界最早的百万级人口大都市，繁华的商业、贸易和文艺，以及领先世界的科技成就如四大发明、水运仪像台等。

工业革命史的研究者们困惑，“为什么工业革命没有出现在文艺复兴和现代科学诞生地佛罗伦萨，或者是商贸之都威尼斯，而是出现在远离欧洲大陆的英国？”

创新科技的研究者们发问，“为什么硅谷没有出现在美国东部的科学之都波士顿，或者是金融商业之都纽约，而是出现在偏远的西部旧金山湾区？”——毕竟波士顿的 128 号公路附近曾出现大批包括 DEC 在内的知名科技公司；纽约旁边的新泽西地区也曾想把该地区著名的贝尔实验室（Bell Labs）、普林斯顿大学与华尔街融合起来，打造东部的硅谷，但最后却都以失败收场。

深圳的研究者们提出疑问，“为什么中国的硅谷没有出现在上海、广州甚至香港，而是出现在四十年前还是个小渔村，三十年前没有一所像样的大学，二十年前的世界代工厂，十年前还被称为‘山寨之都’的深圳？”——毕竟深圳北面一百公里不到的广州拥有南中国最著名的大学与研究所，以及中国对外贸易的主要窗口——广交会，还有近乎十倍于深圳的国土面积。而深圳南面一河之隔的香港曾是深圳建立市场经济体系的“师傅”与“引路人”，拥有四所 QS 大学排名前一百名的高校、国际化的大环境和一系列发展高科技的有利条件。董建华时代，在原加州大学伯克利分校校长、著名华裔科学家田长林的帮助下，香港也曾制定

了一个雄心勃勃的高科技产业发展计划。然而，与深圳同时起步的香港高科技制造产业占今天香港 GDP 的 1% 还不到。相比之下，深圳的 GDP 不仅碾压了广州，其财政收入甚至达到了广州的两倍（而其土地转让收入只有广州的 30%），其 GDP 同时也超过了香港。

英国剑桥科创圈著名人物 Hermann Hauser 博士于 2010 年，受前英国贸工部长 P. Mandelson 爵士委托为英国贸工主管部门撰写的一份报告 *The Current and Future Role of Technology and Innovation* 指出：尽管英国拥有仅次于美国的排名全球第二位的基础科学研究实力，比如拥有四所世界排名前十的知名大学和发表了全球 14% 高引用论文，但英国并没有把基础研究成就很好地转化为以高科技产业为主的经济成就。该报告指出，从基础研究到产业转化存在着一条巨大的鸿沟（Critical Gap），而这一鸿沟又很容易被忽视——人们往往认为只要有了科研成果，经济效应也就会随之而来。在研究了大量案例后，Hauser 博士发现，两个主要因素决定了技术转化成功：一是团队素质，二是技术成熟度。

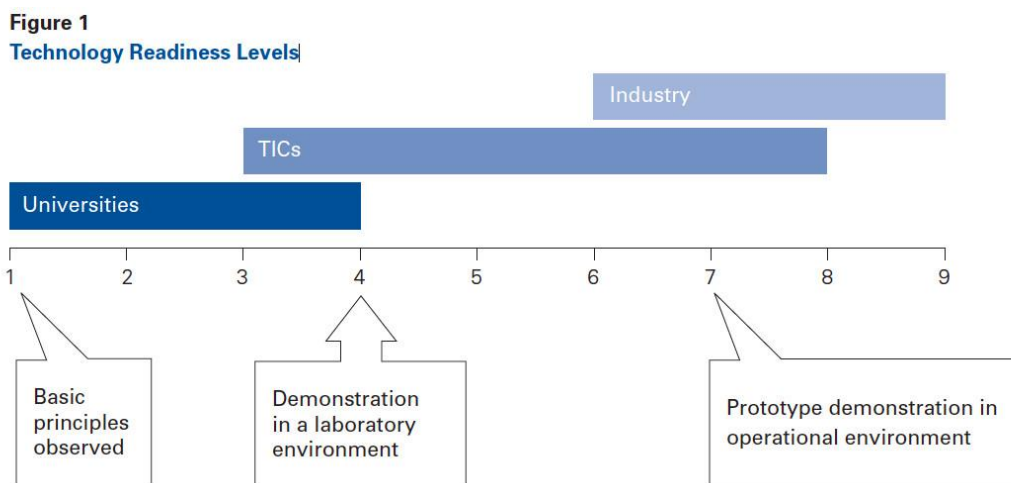


图 1：一条巨大鸿沟横躺在科研成果与商业应用之间。一些国家与地方政府设置的技术创新中心试图在两者之间搭建一座桥梁，但成效之关键在于团队与机制。

先看技术成熟度。一座衔接大学实验室成果与能接受市场投资的产业化技术之间的桥梁是实现技术商业化的重要条件。这座桥梁被一些国家称之为“技术创新中心”（Technology Innovation Center, TIC）。

知名的 TIC 有德国的弗劳恩霍夫研究所 (Fraunhofer Institute)、法国的 Carnot 研究院、比利时的微电子中心 (IMEC)、中国台湾的工研院 (ITRI)、新加坡

的 ASTAR、日本的 AIST、美国的 SBIR, STTR 和 DARPA, 以及中国香港的应科院 (ASTRI)。

各国的技术创新中心运作模式不尽相同, 效果也不一样。比如台湾工研院在推动台湾早期的半导体产业和近期的显示产业方面成就斐然, 新加坡 ASTAR 帮助吸引国际高科技公司落地新加坡功不可没, 美国 DARPA 成就了互联网等一系列技术的商业化。技术商业化的成败取决于转化过程的速度与效率。

虽然技术原创者有先发优势, 但在产业化这马拉松般的漫长进程中, 以及通讯技术的进步和创新环境的差异下, 最后的胜出者往往出乎意料。这种从科学发现, 到技术发明再到技术商业化的过程称为“正向研发”或者“技术推动”(Technology-push)。

著名案例包括从量子力学到贝尔实验室的三极管发明, 再到 Fairchild 公司的三极管产品。然而, 诺贝尔奖得主、三极管的发明者之一 W. Shockley 曾试图通过建立 Shockley 半导体实验室来实现该技术的商业化, 最后却以失败收场(但这场失败却导致了硅谷的诞生, W. Shockley 也被誉为硅谷之父)。我们采访研究了多个国家的技术创新中心, 大部分都试图把自己研发的技术成果转移给企业去产业化。单这好比将自己生的小孩交由别人抱养, 而别人同时又有十多个自己的小孩, 导致成功率不高甚至很低。

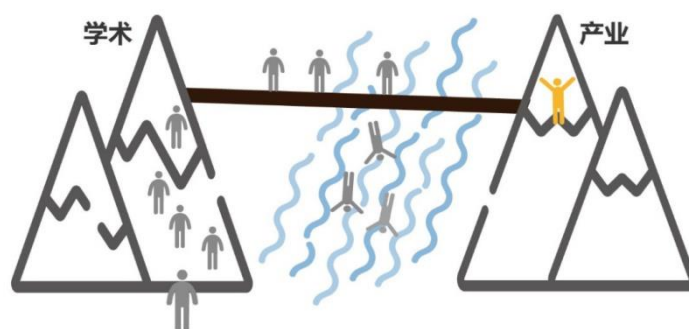


图 2: TIC (Technology Innovation Center) 充其量也就是连接不稳的一座独木桥。过桥者有很大概率的要掉下去 (事实上技术转化成功率一直很低)。

社会面临的挑战与问题往往需要多学科、多技术的交叉融合才能解决。这种从用户痛点问题出发, 通过多学科融合找到解决问题的方法, 称为“问题导向思维”或“市场引导”(Market-pull)。2011 年, 美国通用电气公司采访了十二个

国家的千多位企业高管，69%认为人的创造力比高水平科研更能推动创新。而77%的人更认为，21世纪最伟大的创新将来源于基于解决人类面临的挑战问题而不是追求利润的创新。

二、创新者的关键素质

无论是技术推动还是市场引导的创新，从概念原型到一款成功的产品都需要经历千难万险的多次迭代。

戴森（Dyson）的第一款吸尘器迭代了5127次。松山湖机器人基地创业团队的每一款产品也都需要过百次的迭代。技术思维和产品思维必须互相融合，才能最后走出去。P. Scaruffi在《A History of Silicon Valley(1900-2014)》一书中写道，硅谷并没有发明让其名声大噪的三极管、集成电路、计算机、互联网、社交网、搜索引擎、智能手机等技术，但却有一种几乎邪恶的诀窍来理解这些技术并且把它们转化为巨大的财富。而创造硅谷奇迹的人——用红衫资本的总结来说——是一批批有激情，有野心、充满好奇心、不安稳甚至反叛、固执且卓傲不群的年轻人。他们中的很多人具有移民背景，从小事着手，不惧失败、聚焦产品，最后改变世界。英国工业革命的推动者和深圳高科技产业的创造者，也都具有类似特质。

教育（从小学、中学到大学），尤其是本科阶段的工程教育，怎样才能更好地培育优秀的创新者（我们称之为“双创人才”）？这不只是钱学森之问和李约瑟之问的根本，也是理清硅谷、以色列和深圳发展的诀窍，以及一些城市复制硅谷模式失败的原因。

在采访了大量的企业，科技和教育界领袖之后，美国热销书《Creating Innovators》作者Tony Wagner总结了创新人才需具备的关键素质（也叫创新者素质）：

- **好奇心：**养成提问题，对问题抽丝剥茧、系统分析的好习惯（Curiosity: the habit of asking good questions and desire to understand more deeply);
- **团队合作能力：**学会倾听他人意见，向不同背景和专业的人学习自己不懂的东西（Collaborators: which begins with listening to and learning from others who

have perspectives and expertise that are very different from your own);

- **联系或集成思维能力**：从多方面看问题并能构思突破性解决方案能力 (Associative or integrative thinking)。

作者尤其指出，创新者素质是可以培育、学习和引导的。无论什么人，在适当的环境和机会条件下，创新者素质都可以有非常大的提升和改变。很多研究也证实，后天的学习和努力比天分更重要。

很显然，我们目前的灌输加考试型教育满足不了创新人才培养的要求。相反，我们常常看到小孩四岁时会很好奇很喜欢问问题，而到了六岁半以后就往往停止问问题了——因为老师只喜欢正确答案而不是出格的问题。高中以后，好奇心就基本没了。**教育把学生的好奇心给毁掉了。**

哈佛大学商学院教授 Amabile 博士经过 35 年的研究得出了产生创新的三大要素：

- **专业知识 (Expertise)**：创新的起点。关键是需要多少，什么时候需要，以及如何获取 (Just-in-time learning)。
- **创新思维 (Creative thinking skills)**：也即前面提到的创新者素质。
- **驱动力 (Motivation)**：知识固然重要，缺少创新思维更不行。但更重要的是驱动力，尤其是内在驱动力。包括金钱、股票和奖励之类的外在驱动力能改变人的行为，但要跨越创新过程的万水千山和艰难险阻，没有内在驱动力万万不行。

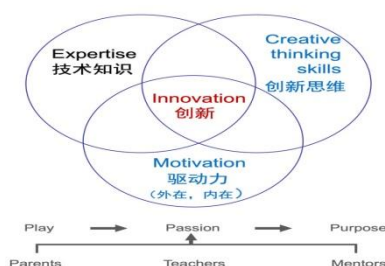


图 3：创新的三要素：专业知识（比如 STEM），创新思维和内在驱动力，而实现创新的途径是从 Play（玩乐）到 Passion（激情），再到 Purpose（使命）。父母、老师和导师在这个过程中的帮助至关重要。

内在驱动力是如何产生的？我们又应该如何培育与引导呢？

加州大学伯克利分校心理学教授 Alison Gopnik 经过多年的研究认识到，人

的创造力其实与生俱来。幼儿好奇、好动和富于想象即是明证。而玩乐（Play）是小孩学习和掌握创新技能、认识和了解世界的最佳手段。亚马逊创始人 Jeff Bezos，谷歌创始人 Larry Page 和 Sergey Brin 等人的共同之处就是他们都经历过蒙氏教育（Montessori School）。有时，“恶作剧”式的玩乐也是学习的过程，却往往不被学校所接受并认可。玩乐不只是人的本性，也是内在驱动力的表现。玩乐产生激情。而激情又促使人去进一步探索、学习新的东西，理解和掌握更难的东西，哪怕要用过万小时的时间。

即便如此，纯粹的激情仍不足够。创新需要超常的毅力与耐力。只有通过一波又一波的激情，不断探索和深化了解，直至对所从事之事产生使命感（Purpose）并相信它能改变世界。就如 Steve Jobs 那样，“put a ding in the universe”，或者如 Jeff Bezos 一样，“make history”。有了使命感，才敢于冒险，不惧失败，百折不挠去达成目标。

创新者的成长路径就是通过玩乐，去实验、探索、认识和理解事物并产生激情，再深度探索，从激情到新的激情，最后产生使命感。

从玩乐到产生激情再到拥有使命感的过程中，创新者学会了重要知识（expertise），掌握了创新者思维（creative thinking），直至产生内在驱动力（motivation）。他们学会如何不惧失败和风险，正如 IDEO 所提倡的“Fail early and fail often”。成百上千次的迭代就是从失败中总结经验、不断加深认识和了解的过程。创新者在成长的过程中，不是独立作战，而是从父母，老师和导师处获得支持与鼓励。而正是父母、老师和导师不寻常的支持（Acted differently），使得年轻的创新者们具有不寻常的思维（Thinking differently）。

三、改进传统课程体系——MIT 和斯坦福的两个故事

应该如何定位工科教育与创新人才的关系？我们常说，“工程师必须具备分析问题和解决问题的能力”。这话是不错，但是“问题”从哪儿来？

传统的教育中，问题主要来源于老师或书本，且多年不变。图 4(a) 以电机专业为例，展示了该专业传统的四年课程体系，这一体系过去 50 年基本没变。学生从数理课程开始，到专业基础课，再到专业课、最后到毕业设计课程。毕业

设计之目的是要把之前的知识融合起来去解决一个老师指定的问题。毕业设计课题大部情况下都是之前用过的。一些专业课程可能也附带了一些实验或者项目（project），但大部分都是验证性质为主。

	秋季	春季
一年级	Math I	Math II
	Physics I	Physics II
	Chemistry I	Science
	其他课程 (HSS)	其他课程 (HSS)
二年级	Math	Math
	Elec 专业基础	Elec 专业基础
	Programming	Computer 基础
	其他课程 (HSS)	其他课程 (HSS)
三年级	Elec 专业课程	Elec 专业课程
	选修课程	选修课程
	其他课程 (HSS)	其他课程 (HSS)
四年级	Capstone (毕业设计)	Capstone (毕业设计)
	其他课程	其他课程

图 4 (a): 传统美国工科课程体系，每学期大约 5 门课，40 门课程毕业。

很显然，工程教育在这里被定位为应用科学范畴。欧林工学院创校校长 Rick Miller 教授认为，工程师应该是能够“Envisioning what has never been and doing whatever it takes to make it happen!”（想前人不敢想，且能排除万难去实现之）。工程教育应该从视野培养开始，树立远大目标。为此，学生必须学会用设计思维去提问题、发现问题和定义问题，再用数理、科学和工程技术去探索和迭代解决问题的方案，同时了解人文、商业技能和伦理，从而去推动方案的商业化，如图 4(b) 所示。

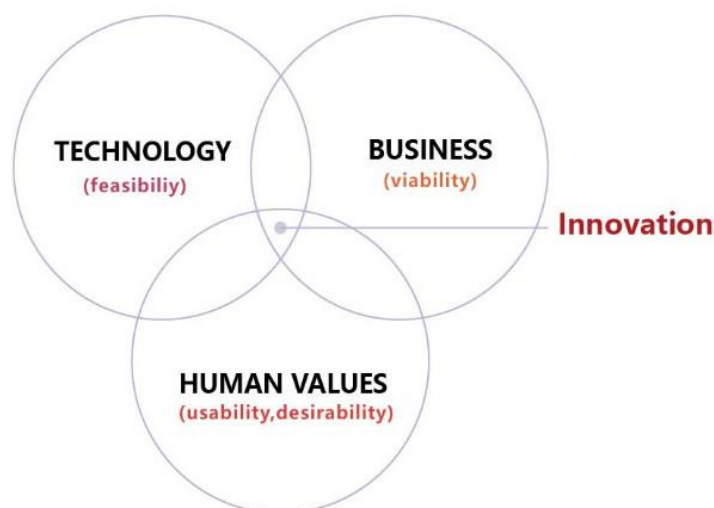


图 4 (b)：科技创新三要素：需求、技术与商业模式

在此过程中，学生必须学会团队合作，掌握跨学科思维，具有创业者精神和国际视野。从学徒制演变过来的项目制教学在医科和设计领域已不陌生，但在工科领域的应用仍处于萌芽阶段。与传统教学方法相比，这一教学方式对于培养学生动手能力、团队合作能力、多学科融合能力、观察和定义问题能力等方面优势明显且潜力巨大。有过项目制学习经验的学生无论是在初创公司还是其他环境都比同龄人表现卓越。按欧林学生的说法，他们毕业时“已有三到四年的工作经验”。

MIT 机械系经过多年的努力，终于在其本科的培养方案里增加和完善了两门项目制设计课程和一门 capstone 课程。其中一门课程是玩具设计。这类课程的特点是以学生为中心，传统的被动式传授模式被主动的启发式学习所取代，线上线下相结合，通过团队合作去完成客户调研、产品定义和样机制作的全过程。头脑风暴式的项目计划、讨论、总结和汇报贯穿其中（项目管理知识）。学生同时还学习和了解预算与成本控制（商业技能）。

斯坦福机械系设计组（Design Division）与 David Kelley 一道建立了斯坦福著名的 d. school，为不同学院的同学提供了一个以项目制学习为主、融合企业资源的交叉学习平台。该系教授 Ed Carryer 为学生开设了一门本科机电一体化项目课程和四门同样题目的研究生课程。这些课程最大的特点就是为学生赋能，很多包括苹果、特斯拉等著名科技公司的工程师和项目主管都曾在这门课的学生。

说到为什么要开设这类课程，Ed Carryer 满怀深情地说道：“我毕业于传统

的教育模式，我学会了解决老师给我的问题，比如把课堂里学到的知识应用到各类考试中去。但在实际生活中，我没信心从零开始设计一个新的东西。在互联网时代的今天、学术知识本身的作用并不大。如何把知识应用到新的环境或者新的问题中去才是关键。通过这些动手为主的项目课程让学生掌握如何融合多学科知识去解决一个又一个有挑战的新问题，并建立自信。使得他们能毫无畏惧的面临各种新的挑战。这就叫给学生赋能。”

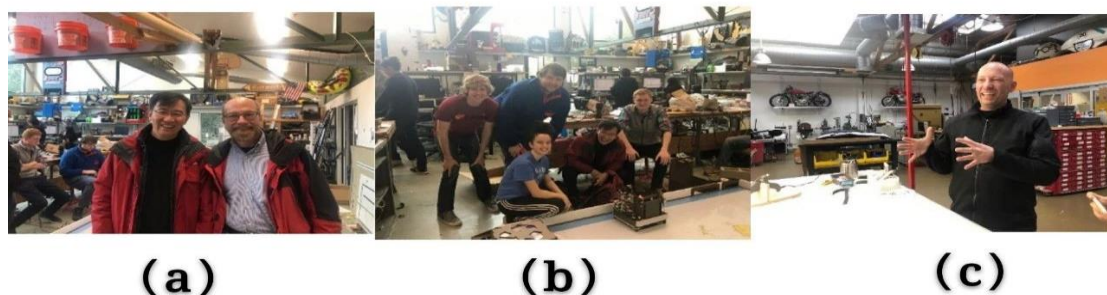


图 5: (a) 与 Ed Carryer 教授合影 (b) 与机电一体化项目制课程学生及他们的作品合影
(c) IDEO 合伙人 David Webster 与他的创客空间。

我们去了 Ed Carryer 教授的教室兼实验室，看了学生的课程实验，听学生们介绍这门课程对他们的影响和改变，从学生角度直接认证了 Carryer 教授所言。能进斯坦福的学生成绩都很不错，但大部分也没有太多的动手经验。这门课极大提升了他们对工程的兴趣和自信，他们学会了如何应用知识去解决新的问题，甚至定义自己的问题。

四、完全采用项目制教学的困难和挑战

在此我们不禁要问，既然项目制教学有如此多优点，为什么我们不更多地培养方案中引入项目制课程，甚者完全采用项目制教学？

理想很完美，现实很骨感。

最大的困难与挑战包括：

- 机制约束：首先，研究型大学的定位主要以学术影响、学科与大学排名、科研经费等 KPI 为主。相比之下，大学更愿意设立以研究为核心的跨学科组织机构如各类研究中心，而非以教学为核心的类似组织。斯坦福 d. school, Berkeley Jacobs Institute, MIT Media Lab 等只是极少数案例。其次，大学对老师的考评

主要以论文发表、项目经费、获奖和获得包括杰青、千人、院士等帽子为主。虽然有时也强调教学的重要性，但往往一笔带过。即使在斯坦福这样的名校，教授也只能以世界一流的研究加好的教学，而不是世界一流的教学加好的研究获得终身教职（tenure）。

在斯坦福大学机械系教授的网站里其实还查不到 Ed Carryer 教授的介绍，因为他只是合同制教授。尽管他已在斯坦福工作 30 年，他的课程也被产业界公认为对硅谷的影响比斯坦福大部分教授都大（有个笑话是说如果 Carryer 教授想去火星。只要他在网上呼叫一声，他的学生就会过来，六个月之后他就到火星了）。

第三，开设一门项目制课程要比一门传统课程多几倍的资源与时间。据 MIT 机械系原系主任陈刚教授介绍，机械系的 Capstone 课程耗去了该系几乎一半的本科生教学预算，而欧林每年生均成本超过 10 万美金。以之相较、港科大包括科研支出也才 4 万美金。而且，开设一门项目制课程需要一个跨学科的教授团队通力合作、多次迭代才能完成。研究型大学缺少机制保障而教学型大学又缺少资源来推动项目制教学——事实上，很多教学型大学实际也是奔着研究型大学而去的。

- 师资约束：有项目制学习经验的教师资源极为稀缺，只能从传统教育模式出身的老师中选人，但挑战极大。首先，教师必须对本专业课程的教学非常熟悉，同时也要有与其它专业和企业打交道的经历（至少是愿意并且能快速学习）。其次，需要有一定的动手能力（至少愿意与学生一道动手）。再之，需要有情怀、有牺牲精神、有毅力和耐力去面对项目制教学的各种挑战（尤其在新的评估体系尚未建立起来或者不完善的情况下）。

- 学生约束：经历过高考的学生需要很大的努力才能适应项目制学习。从被动接受到主动学习、从单科学习到交叉融合式学习、从死背硬记到活学活用以及项目全过程训练，学生的思维模式、价值观和世界观都要经历很大的改变。不是每个学生都适合项目制学习（还需要基础教育和高考的相应改革）。如何选出适合项目制学习的学生至关重要。

再来看看图 6(a) 的培养方案。30 年前我在卡耐基梅隆（CMU）读大学时

每学期上 5 门课，4 年共 40 门课程毕业。从 1990 年开始，CMU 对之前毕业的学生做了个跟踪调研并惊奇的发现：课上得越多的学生，之后的成就越差！正如哈佛大学技术与创业中心教授 Paul Bottino 所言，“The value of explicit information is rapidly dropping to zero. The real added value is what you can do with what you know. It is really in the doing—in probing of the universe, the pursuit of query—that the real learning takes place”（传统的灌输式的教与机械记忆式的学所掌握的知识已经没有太多的价值了。真正有价值的是你如何利用你所掌握的知识去做有价值的事情）。

之后，美国一些著名院校把课程数目从每学期 5 门减到 4 门，也即 32 门课程甚至 30 门课程就可毕业。在此约束条件下，每增加一门项目制课程就得去掉一门其它课程。解决了旧的矛盾又产生了新的矛盾，就像 Rick Miller 教授所说，这里按下去那里又冒了出来。

第一学年					
课程编号	课程名称	学分	周学时	考核方式	说明及主要先修课
12090043	军事理论与技能训练	3	3周	考查	
秋季学期					
课程编号	课程名称	学分	周学时	考核方式	说明及主要先修课
10720011	体育(1)	1	2	考查	
10610183	思想道德修养与法律基础	3	2	考试	
10640532	英语(1)	2	2	考查	
10421055	微积分A(1)	5	5	考试	
10421094	线性代数(1)	4	4	考试	
20120152	工程图学基础	2	2	考试	} 二选一
40420393	离散数学	3	3	考试	
	程序与软件课组1	>2	>2	考试	
30210041	信息科学技术概论	1	1	考查	
	文化素质选修课	1	1		
	合计:	21			

(a)

电子信息专业

学校\指标	课程数	实践课程数	总学分
清华	78	11	170
上海交大	61+X	15	223
浙大	61	21	169
华科	46+X	6	160

哈工大	78	10	166
西南交通	71	14	184

(b)

图 6: (a)某内地高校第一学期的课程表。课程数远超 4 门、学生很少有独立思考、主动学习时间。(b)几所知名大学电子信息专业课程数目统计, 远超 32 门课程。真正的项目制课程教学在此环境下是很难开展的, 不管学生多么优秀。

图 6 (b)是内地几所大学电子信息专业课程数目统计。每学期 8 到 10 门课程导致每门课能分配到的时间非常有限。课堂上老师只能讲讲目录(学生反馈)、灌输一些名词; 实验大多是简单的操作; 考试相互对付——老师以完成工作量、学生以不挂课为目的; 所学知识没能等到毕业就已还给老师或是过时了。用专业细化、基础形式化、实践虚拟化和知识碎片化的“四化”来总结这个现象一点也不为过。一位在斯坦福读博的内地某著名高校毕业生告诉我, 他们同学里也就极少部分知道学基础课作用在哪里。如果我们能把目前的课程数目减少三分之一甚至更多, 学生的创新能力也相应会有很大的提升。把艺术、人文与科学和工程融合是最好的减少课程数目的方法。欧林在这方面有很多成功的经验可借鉴。

五、欧林工学院的教改模式

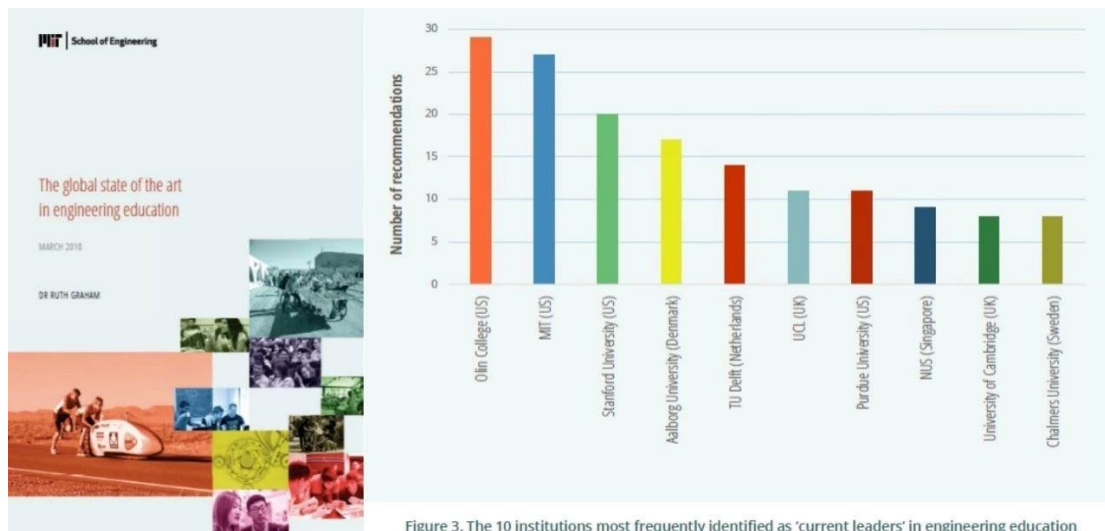
2002 年才正式招生的欧林工学院今年将迎来其第 14 届毕业生。每年招收 80 多个学生(接近 50%为女生), 到今年 6 月份, 也就 1100 左右校友(年龄最大的 35 岁左右), 毕业率达 93%(美国平均只有 50%)。其中, 37%的毕业生(5 年内接近 50%)会读研究生, 76%在理工科领域, 24%非理工科领域(体现学生广泛的兴趣和很强的适应性)。前五名研究生学校分别是 MIT, 斯坦福, 哈佛, CMU 和加州大学伯克利分校。就业的学生平均薪酬是 83,345 美元(高于 MIT)。就业公司包括谷歌、苹果、Facebook、Amazon 等著名公司。超过 80%的学生感觉非常喜欢他们的工作。超过 25%毕业生两年后参与创业活动(比例甚至超过斯坦福)。学生给学校捐款比例全美最高(学生认可学校为他们创造的价值)。



图 7：欧林课程的几个特点 (a)第一天就通过项目接触工程 (b)以人为本的设计课程(c)跨学科融合课程(d)辛苦但快乐的学生群体

我们专门去了 MIT 某实验室，了解几位在读欧林学生的表现。同实验室的同学告诉我，欧林学生动手和研究能力非常突出（MIT 的研究生来自全球各国极优秀的毕业生）。我们也与多批欧林学生多次座谈和交流，对他们的沟通能力、团队合作能力、以及他们表现出的对学校 and 专业的喜爱印象深刻，很少见到一群这么优秀、有思想且对未来充满激情的优秀学子。

为推动新工科教育改革（New Engineering Education Transformation NEET），MIT 委托高等教育咨询专家 Ruth Graham 博士发表了《全球一流工程教育发展现状》（The global state of the art in engineering education）的咨询报告。来自全球的工程教育权威专家一致公认，欧林是全球工程教育的领袖（图 8），排在了 MIT，斯坦福等百年名校前面。



(a) (b)

图 8: (a) 受 MIT 委托、由高等工程教育咨询专家 Ruth Graham 发表的咨询报告。(b) 来自全球的工程教育专家一致公认欧林是全球工程教育领袖，超越了 MIT、斯坦福等名校。

从 2000 年起，该校已经接待来自全球 50 多个国家，800 多家大学的 2500 多次访问，Miller 教授也获得了美国工程院最高的工程教育奖 Gordon Prize。一所创立才 20 年，每年才 80 多位学生，没有研究生的学校（在国内只能算二本学校）是如何取得如此了不起的成就的？

网上可以找到很多的欧林的报道。但我更想从前面三个方面来论述欧林教改成功秘诀。

机制创新: 由美国企业家 Olin 创办的欧林基金会从 1945 年起资助了美国 58 所大学的 78 个基建项目。后来基金会发现，许多大学在大楼修好后，之前申请计划所说的教育改革项目基本没有实现（硬件容易而软件难）。

经过调研，基金会发现全面深刻的工程教育改革确实很难在已有大学的工学院里甚至是没有工学院的大学里进行。基金会最后决定倾其所有创办一所小规模工学院，作为工程教育改革的实验室，为工程教育改革闯出一条路来——这很有当年邓小平创办深圳特区，探索市场经济的改革特点。

1997 年，学校完成注册。1999 年，对传统工程教育颇感无奈的 Iowa 大学工学院院长 Rick Miller 担任创校校长。随后，一批来自名校、理念相同的教授，以及对传统工程教育不满的企业高管相继加盟成为创校团队成员。经过大半年的

走访调研和深刻讨论，欧林的创业者们重新定义了工程师，“Envisioning what has never been, and doing whatever it takes to make it happen”（想前人不敢想、且能排除万难去实现之）。

为此，一个工程师必须具备五种思维：

- (1) Collaborative mindset（团队合作思维）；
- (2) Entrepreneurial mindset（创业者思维）；
- (3) Interdisciplinary mindset（跨学科思维）；
- (4) Global mindset（全球思维）；
- (5) Ethical mindset（伦理道德思维）。

为实现此目标，学校必须考虑三个问题：Whom we teach（什么样的学生）？What we teach（教什么）？How we teach（如何教）？

利用设计思维方法，学校于2001年，招募了30位高中毕业生作为学生合伙人（Student Partner），用一年的时间去检验新的课程体系和学习方法。经过不断的迭代，最后初步形成了欧林独特的教育模式（The Olin Way）：

• **Olin** 课程体系包含四个方面：

- 1) 数学与科学课程（Math and Science courses）
- 2) 工程核心课程（Engineering Core）
- 3) 专业课程（Major-specific courses）
- 4) 艺术、人文、社科与创业课程（Arts, Humanities, Social Sciences and Entrepreneurship, HAS）

每学期4门课，最低120学分毕业。考虑到学生毕业后在团队项目里的定位，学生可选择常见的电机与计算机工程（Electrical and Computer Engineering, ECE），机械工程（Mechanical Engineering, ME），或者工程+某个专注领域（concentration），比如工程+生物工程，工程+机器人，工程+计算，工程+设计，工程+创业等。学生甚至可以根据自己的兴趣在老师的指导下设计自己的专业，比如工程+物理，工程+音乐等，只要能满足一定的宽度、深度和连贯性要求即可。

• **欧林的课程理念是从人到人**（starts with people and ends with people）。就是要先学会理解人的需求，价值观和痛点（机会），以及工程的社会作用。学会构思能改变人类的工程创新，并且让其服务于人类。传统工科教育面窄，学生只会回答问题而不会找问题，更不会把问题解决方案从实验室走出来，进入现实世界——欧林的课程体系克服了这些问题。

• **欧林的课程特点是：**

首先，学生入校第一天就接触到工程问题——而不是要等修完一年或更长的数理课程后。这些工程课程通常都是以现实世界的问题为主题，以动手设计和制作为主、老师启发引导为辅的形式展开。

课程强调理论知识的综合与应用。从第一年起，学生就接受人文、艺术、社科与创业精神的训练，并且学会如何把这些知识应用到所有的工程课程中去。通过这些课程，学生学会沟通与交流技能、把课堂知识与课外应用相结合。最后一年，学生用一半的时间完成毕业设计，设计课题直接面向产业或者市场需求。很多知名企业会与学校师生共同定义开放式设计课题，并且负责五万美金的课题费用以及学生课题的指导工作。这类实战让学生学到了传统教育学不到的职业技能。选择创业的学生也可以通过市场调研自定课题。

每一门课程都会从十个维度去评估其有效性：

- 1) 动手能力 (Hands-on skills)
- 2) 设计与创造能力 (Design and Creativity)
- 3) 场景式学习 (Content learning)
- 4) 批判思维 (Critical thinking)
- 5) 与实际相结合能力 (Real-world context)
- 6) 学科融合 (Disciplinary integration)
- 7) 沟通能力 (Communication skills)
- 8) 团队合作能力 (Teaming and collaboration)
- 9) 内在驱动力 (Intrinsic motivation)
- 10) 自主学习能力 (Self-directed learning)

其次,课程特点之二是以学生为中心,学生也是欧林教改实验的联合创始人。学生参与课程设计、课程辅导、新生招收和学校组织的各类活动。很多学生自定专业、自己选择课外活动以及追随自己的职业兴趣 (Passionate pursuit)。

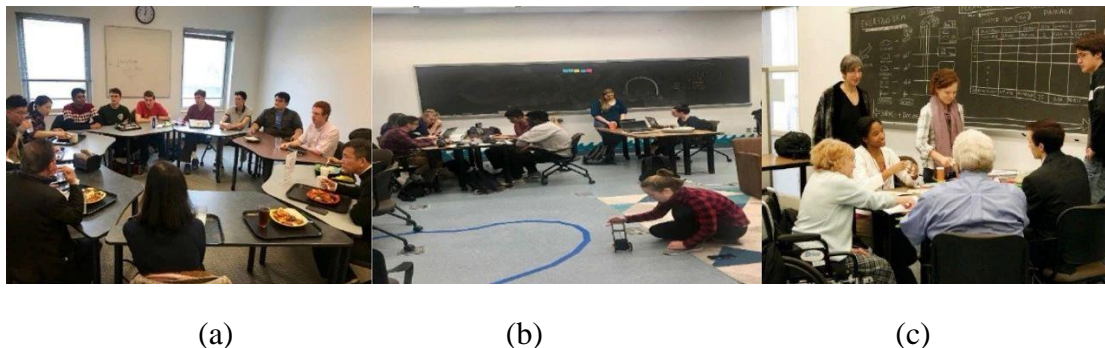


图 9: (a) 与一组欧林学生沟通交流,听他们眉飞色舞的介绍个人兴趣以及参与的项目(b) 学生在 QEA 课程通过倒立小车来学习控制原理场景(c)师生课堂讨论一景。

• **第三个课程特点是多学科融合以及团队合作精神培育。**很多课程通过项目载体把多学科知识巧妙融合起来,再通过动手实验、启发式学习、翻转课堂、失败分析等方法让学生学会如何融合与应用多学科知识。一年级第二学期和二年级第一学期,学生必修的两门课程 Quantitative Engineering Analysis(QEA, 相当于 4 门课)就是一个极好的例子。

QEA 1 的第一个模块 (Module), 学生需要设计一艘满足某些要求的船, 并使之能浮起来。老师并没有告诉学生们如何做。经过短暂的困惑后, 学生决定动手试, 自己查资料与专利, 东西做出来后开始做实验, 但基本都失败了。老师这才启发学生需要建立一个模型, 并且用 Matlab 仿真软件去分析和优化设计。为此, 学生需要学习力学去建立数学模型, 再用多元微积分去分析船的性能, 用线性代数和 Matlab 仿真软件去优化设计参数。优化后, 大部分小组的设计都能浮起来, 但仍有部分达不到要求。老师随后把大家聚在一起, 分析为什么达不到要求以及如何去改进。这个模块把部分力学知识、多元微积分知识、线性代数知识和仿真软件的使用融合起来, 再加以机械设计与制作实践, 让学生从失败中学习。学生的团队合作能力和表达沟通能力都得到很好锻炼。在经历多次失败后成功, 他们可以获得很大的成就感。

第二个模块是设计与开发一个人脸识别软件。这个模块需要融合线性代数里

的本征函数 (eigenfunction), 线性回归 (linear regression), 主成分分析 (principal component analysis, PCA) 等知识以及编程技巧。

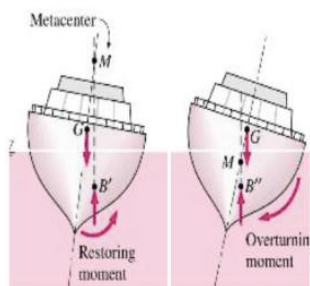
第三个模块是设计一款巡线机器人。学生需要融合和应用微积分的参数曲线表达、梯度算法、动力学和坐标变换等知识, 来制作并调试成功一个巡线机器人。

QEA II 包括一个婴儿保温器、一个可穿戴设备, 一个平衡车和一个自选题目。每个模块需要学习的知识见图 10。通过 QEA 课程的 7 个模块, 学生掌握了多元微积分、线性代数、微分方程、工程数学、力学、反馈控制等几门数理与工程基础课程等融合与应用。并在此过程中学会了很多职业技能。

图 11 是一门融合材料与化学等的项目课程介绍。图 12 展示了课程交叉融合的结构图。早期以数学、科学与核心工程课程的融合以及设计课程与工程和 AHS 课程的融合为主。后面通过毕业设计课程把所有前面所学与企业 and 市场需求融合起来, 学生学会实战经验。

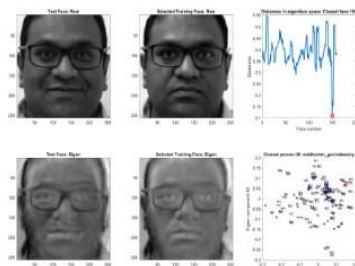
QEA Semester 1

Module 1: To Float a Boat



- Forces, torques, stability
- Functional curves and surfaces
- Multivariable integration

Module 2: A Face in the Crowd



- Linear algebra
- Linear regression
- Principal component analysis

Module 3: Autonomous Navigation



- Parametric curves and derivatives
- Optimization and gradients
- Coordinate system transformations

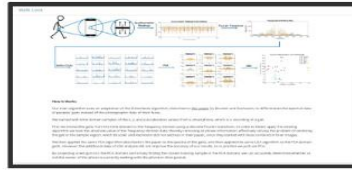
QEA Semester 2

Module 4: The Baby Warmer



- First-order differential equations
- Laplace transforms
- Introduction to controls

Module 5: 'Fitbit'



- Motion models
- Fourier transforms
- Signal processing

Module 6: 'Segway'



- Second-order differential equations
- Dynamics
- Control of second-order systems

25

Module 7: Student Choice, Independent Project



图 10: Quantitative Engineering Analysis (QEA) 通过 7 个模块, 把多门学科知识的学习与职业技能培养融合起来。

Introduction to Materials Science and Solid State Chemistry

- Freshman level – project-based
- First project – off the shelf product decomposition. To understand how materials properties affect materials selection for a given application.



Introduction to Materials Science and Solid State Chemistry

- Second project – materials synthesis and characterization. To understand how the synthesis and processing of a material affects the resulting properties.



图 11：一门把材料科学与固体化学融合的项目制课程。

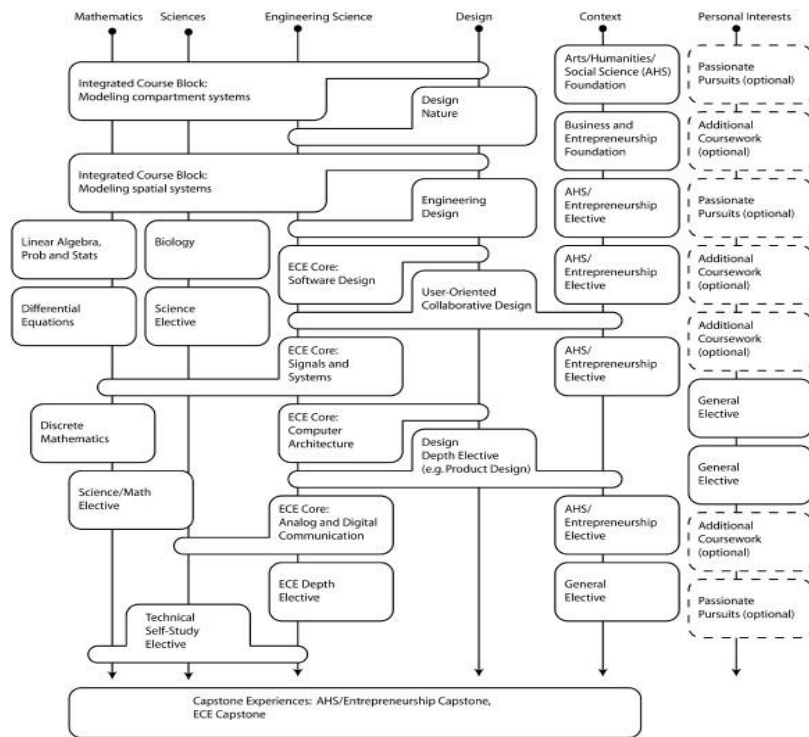


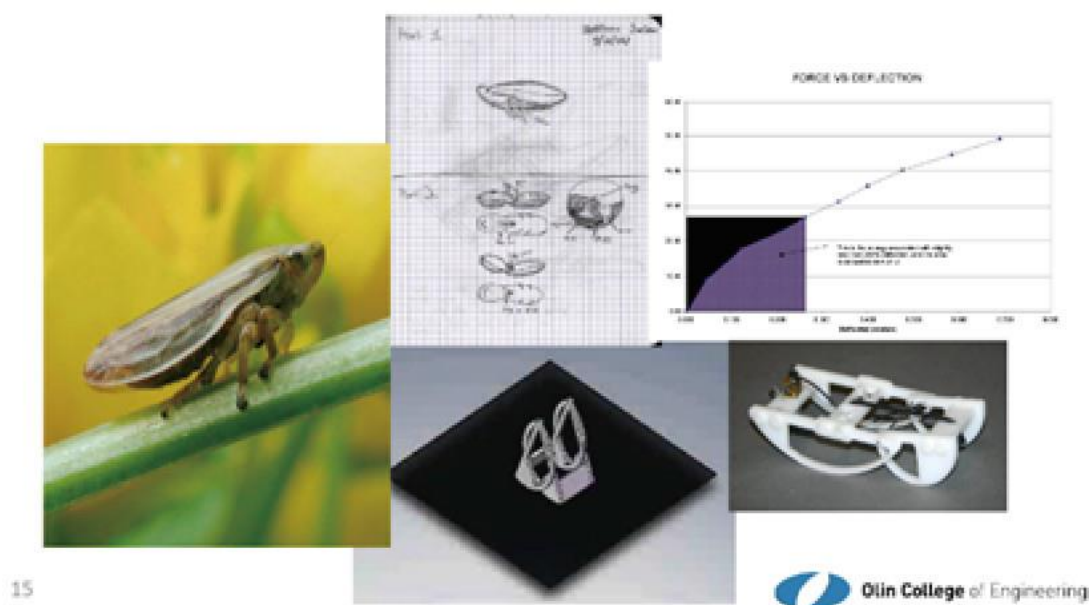
图 12：欧林的课程体系框架。早期把数学与科学以及工程融合起来，设计与工程以及 HAS 课程融合起来。Capstone（SCOPE）课程把前面所学与企业需求以及市场需求融合起来。

此外，第四个课程特点则是设计课程（从人到人或者是以人为本的设计课程）：专注设计思维训练与工程实现相结合的设计课程最少有 5 门，占到课程总数的 20% 或者更多（毕业设计课程相当于 4 门课程）。课外活动课程比如各类比赛也包含设计思维训练。第一学期的 Design Nature（设计导论），第二学年的 Principles of Engineering, User-Oriented Collaborative Design, 第三学年的 Design

Depth，以及第四学年的毕业设计 SCOPE。

第一学期的 Design Nature 由两个设计模块组成。第一个模块训练学生观察能力，以 hopper（跳跃动物）为主题，让学生去自然界观察并选定一款自己喜欢能跳的动物，研究并理解其机理，随后设计并制作出原型。整个时间大约一个月。第二个项目两个月左右，为小学四年级学生（10 岁左右）设计一款玩具。学生团队要去合作小学观察小学生活动、并进行客户访谈。随后分析用户需求，提出多种解决方案，并根据客户反馈再优化方案，最后做出一款产品原型并让潜在客户来评估。见图 13。

Design Nature Project 1



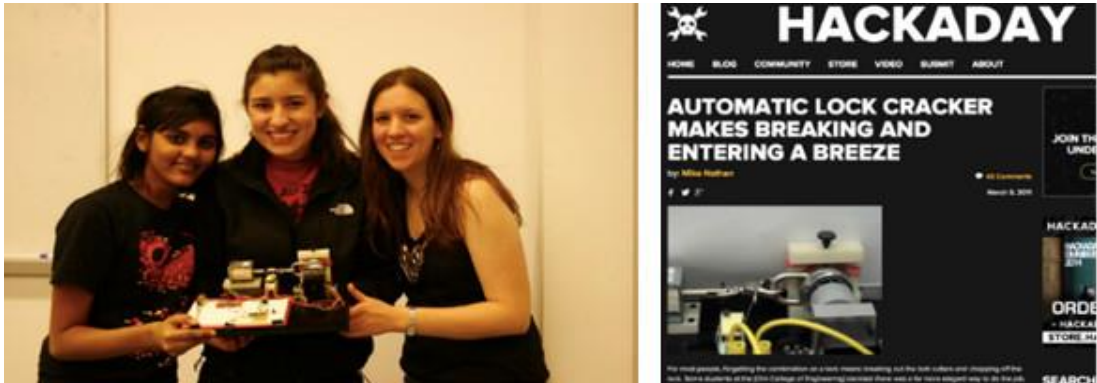
Design Nature Project 2



图 13： 第一学期的 Design Nature 课程由一个培养学生的观察能力的模块和一个训练解决用

户需求的模块组成。

Principles of Engineering



User-Oriented Collaborative Design



图 14: 另外两门设计课程，Principles of Engineering 和 User-Oriented Collaborative Design 的部分图片。

• **最后一个课程特点是领导力培养。**学生通过一系列的团队项目锻炼，充分掌握了团队合作能力——即无论是作为一个团队队员还是负责人，如何沟通、共事，如何化解矛盾与冲突，如何倾听、表达不同意见等。学生还可参加学生主导、学校支持（资金与场地）的各类兴趣俱乐部。此外，学生还可参加老师根据自己兴趣组织的小组活动，比如音乐、烹饪等。学校也支持学生自己定义的课外兴趣活动。

概括起来，欧林学生在四年的学习过程中，将要学习：

- 25-35 门从设计到制作的多学科融合课程；
- 每学期都要展示项目成果；
- 由企业联合出题并负责 5 万美金的毕业设计课程费用；
- 丰富的课外活动内容；

- 企业实习计划（98% 学生一次，89% 学生两次以上）。

	Fall Term 秋季	Spring Term 春季
第一年 (Freshman)	<ul style="list-style-type: none"> • Sci-Fic Films • ISIM (Sensor & Measurement) • Design Nature • Modeling & Simulation 	<ul style="list-style-type: none"> • Products and markets • Introduction to mechanical prototyping • Software design • Linear algebra 1
第二年 (Sophomore)	<ul style="list-style-type: none"> • Principles of eng (Mechatronics) • Dynamics • Linear algebra 2 • Designing better drugs 	<ul style="list-style-type: none"> • User oriented design • Thermodynamics • Independent study in advanced fabrication
第三年 (Junior)	<ul style="list-style-type: none"> • Iterate (Start-up development) • Transport phenomena • Mechanical design • Electricity and magnetism 	<ul style="list-style-type: none"> • Affordable design and entrepreneurship • Anthropology of sciences • Quantitative engineering design • Nonlinear systems
第四年 (Senior)	<ul style="list-style-type: none"> • Affordable design and entrepreneurship • Negotiations • Small satellites • Bayesian inference and reasoning 	

图 15: 机械工程专业某 4 年级学生上的课程

六、欧林的学生选拔和教师考评

如前所述，在实施项目制教学时需要面临教师考评与学生选拔的挑战，欧林工学院有其独特的学生选拔和教师考评机制。

学生选拔

在确定了办学理念和课程体系框架后，欧林于 2001 年招聘了 30 名学生伙伴来参与课程开发。如何让本来可以去 MIT 或哈佛大学的优秀学生放弃那些机会来加入一所还不存在、没有名气的小学校的教改实验？欧林的创业者们费劲心思制作了一些能打动人心的宣传资料（图 16），告诉那些学生比去 MIT 或哈佛更牛逼的事就是拒绝它们。



图 16: 为了吸引第一批学生参加欧林独特的课程测试，欧林创始团队制造了很多能打动人心的宣传页。

很多申请欧林的学生都有过 FIRST 机器人比赛（或其它赛事）的经历。学校从一千多优秀申请者里，挑选 300 人分三批参加学校设置的候选人周末（Candidates' weekend）。学校老师、毕业生和其它志愿者会与候选人一道，组成一个个团队，用两天时间参加多种活动，通过这些活动了解学生如何与人相处，如何团队合作，以及他们的个人志向、价值观等。最终，学校会录取九十多位同学。

老师考评

没有院系，没有终身教职，没有研究生 / 博士学位授予权的欧林又是如何招聘到优秀的教师并且能留住他们的呢？欧林考评标准如何定？

2012 年，学校成立了一个委员会，制定符合学校定位的教师评估机制。委员会采用了 User-Oriented Collaborative Design 的方法，收集大量信息资料，采访每一位老师、校长、校董等相关人员，举行各种研讨会、听证会，倾听相关人员的意见，用两年时间完成了欧林独特的教师考评标准和方法（见图 17）。新的考评体系激发了老师创新教学的热情，为培养未来的创新者坚定了体系保障。

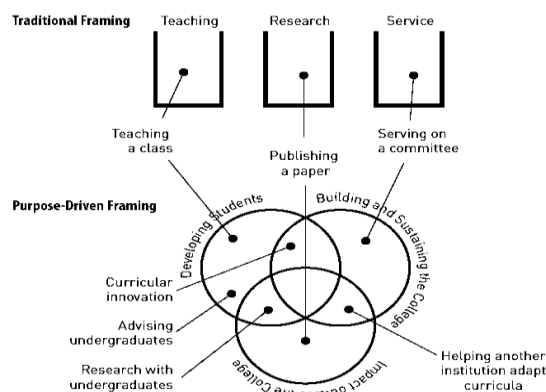


图 17：欧林教师考评委员会用两年时间，用设计思维方法，与各相关人员通过大量的调研与研讨会，设置了高度认可的教师考评标准和方法。

七、欧林经验启示和我们的挑战

总结起来，欧林的经验有几个重要方面值得我们学习，我们学习过程中也将面临一些挑战：

- 体系建设：

从零开始开建立一套全新的体系，摆脱旧体制的约束——从老师的招聘与考

评、课程体系的的打造，授课方式，到学生的挑选与学习方式等等。诚然，在中国现有环境下迈出这一步非常艰难。但如果有机会创办一所新大学，欧林是一个不可回避的重要参考模式。传统大学也可以在现有体系旁边建立一个实验学院来试点欧林或项目制教学模式，总结经验后逐步向校本部推广——这样即使在实验过程中犯些错误，影响也非常有限。

广东工业大学与松山湖机器人产业基地建立的粤港机器人学院（每年 80 个左右学生）、南方科技大学新设立的系统设计与智能制造学院（每年 50 个左右学生）、香港科技大学新设立的系统综合与设计学科部（每年 30 个左右学生）、湖南大学与长沙机器人研究院成立的湖大机器人学院（每年 50 个左右学生）、宁波工程学院与宁波智能技术研究院设立的机器人学院（每年 100 个左右学生）、常州大学在原华罗庚学院基础上设立的机器人学院就是这样的例子。从广工、湖大的经验看，这些学院要做好，需要在机制（编制、人员、考评等）、场地与经费方面得到保障。现有体系的老师愿意参与教改实验的，需全职调入新学院，接受新的考评机制，并且愿意从零开始学习新的教学方式。此外，有一个理解项目制教学、有热情、好学和有极大牺牲精神的领头人，且愿意花五到十年时间来迭代实验学院的发展也至关重要。

- 经费与规模：

项目制教学无论是在师生比例、教学经费、场地、设施等方面的要求都是挺高的。欧林每年的生均成本超过 10 万美金（师生比例 1:8.5），而港科大 4 万美金（师生比例 1:20）。是否没有超高的经费投入就难以推行项目制教学？也不完全是。一定的经费保障是必要的，但也可以采用很多形式来提升效率，比如利用网上资源（网上课程、案例、互动等），因地制宜、就地取材自制教学设施等等。河南科技大学仲志丹老师在控制原理教学过程中就自制了简易实验设备，效果不错。港科大机器人研究所学生与粤港机器人学院学生一道研制了几样轻便可携带的机电一体化教学设备，其口号是“把实验室装到书包里，任何时候任何地点都可开展动手实验学习”。

此外，如何调动周边企业的积极性（企业也急需大量的创新人才），让企业

提供实习课题与经费，让企业导师参与课题指导、课程开发甚至教学也是需要考量的问题。欧林每年招生规模 80 人左右，也没计划扩大招生（学校定位是教改实验室，规模大了就很难大胆探索与实验了）。我曾在 Hong Kong X 基金会的报告中估算了一下，仅大湾区就需要两万多科技创始人级别的人才。如何扩大欧林的规模效应，是一个值得深思的问题。

目前，我们联合港科大，港科大广州校区，南科大、广东工大一道探索科创人才培养，希望能突破规模限制，也希望更多的大湾区高校加入我们的联盟。

- 教学理念与实践：

仍处于不断探索和完善过程中的欧林，其教学理念与实践无疑是革命性的或者说是颠覆性的，并具有普适性。该校的师生也非常乐意分享他们的经验。除了每年超负荷接待大量的来访外，学校还组织暑期培训（Summer Institute）。今年我带头组织了一个大湾区学习组，天津大学顾佩华教授也组织了天大新工科组参加培训。

即使如此，我们对欧林的了解还是不足。要让欧林模式全面在中国落地有很大难度，只有在自己探索的基础上才能真正的学习、了解和掌握项目制教学的精华。每年松山湖机器人基地都会组织两次以上的新工科教育研讨会和多次的小规模课程改革讨论班。多个学校的实验学院一道实践、讨论、总结、再实践。不断迭代、快速从错误中学习和进步。

八、创新人才培养的颠覆性创新

科技成果转化（Technology transfer）是一个地区打造创新经济首先要解决的核心问题。而解决这一核心问题的关键是创新人才培养。欧林工学院创业者们在研究了传统工程教育的弊端后，以前所未有之勇气与决心，在欧林基金会的大力支持下，走出了一条新的创新人才培养之路。从创新人才的重新定位，到培育创新人才成长的课程体系，再到课程内容的设置、教学模式的改革、学生的挑选以及教师的考评等等，欧林重建了一个创新人才成长与培养的生态环境。虽然欧林办学时间不长，规模不大，但它所显示出的效果是惊人的，同时对我们的启示作用也是巨大的。

用哈佛大学商学院教授 Christensen 的话说：这是创新人才培养领域的一场颠覆性创新(Disruptive Innovation)。作者根据自己对一些熟悉高校的理解，把他们在创新人才培养领域的位置用图 18 标示出来。创新人才培养应该是大学（不管是双一流大学还是普通高校）最核心的任务。而创新人才培养的拐点，也即我们常说的颠覆式创新模式已经出现。

解决了创新人才培养这一核心问题，我们还需要造另一半桥——产业孵化和加速平台，来链接创业人才与产业。

经过二十年的创业与孵化实践，我们积累了一套创业孵化经验，并于四年前建立了松山湖机器人产业基地来实践我们的理念。五十多家公司在基地生根、发芽并快速成长起来，而基地的孵化生态也伴随着这些企业的发展，不断迭代和完善起来（我们的创业成活率远高于其它地方）。后面我们还会另文介绍松山湖机器人产业基地的经验体会，图 19 展示了这样一个完整的从创新人才培养到产业转化的全过程，连接人才与产业孵化的共同支柱就是基于问题的快速迭代。左边我们称之为项目制教学，右边称之为精益创业（Lean startup）。

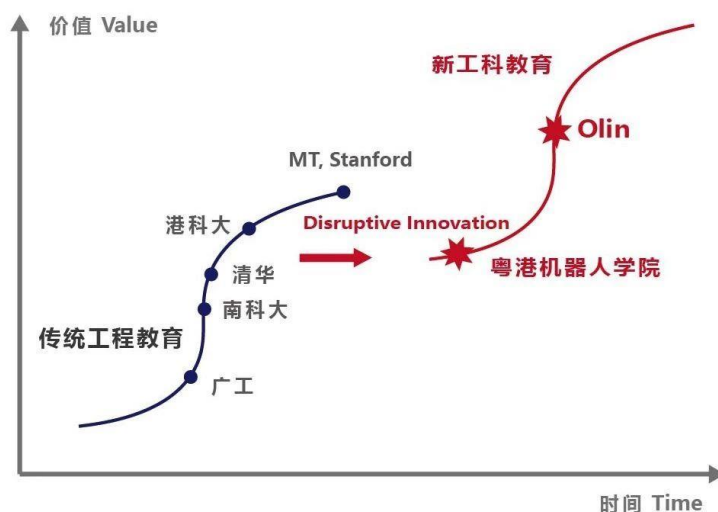


图 18：左边的曲线代表传统的教育模式给学生创造的价值。处于顶峰的 MIT，斯坦福和伯克利等名校也在探索如何去突破传统曲线的极限。右边的曲线是欧林代表的新工科教育，高等教育六十年后一个颠覆式的创新出现了！

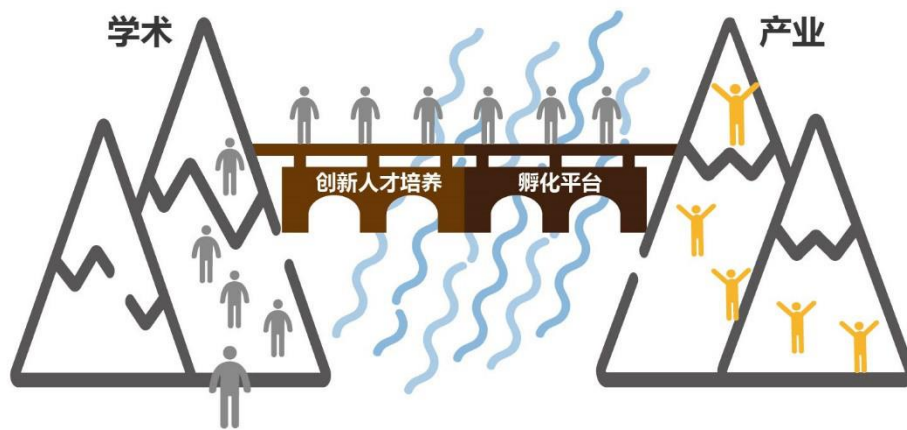


图 19：一座大桥连接大学 / 研究所与产业。大桥左半部是基于项目制学习的创新人才培养，右半部是基于精益创业的孵化平台。精益创业的基本理念就是以最有效的方式快速迭代。与项目制教学的原理一脉相承。

——来源：[未来教育管理研究](#)

【理论纵览】

新一轮审核评估方案核心要义解读

为做好新一轮审核评估评建工作，2023年3月23日下午，云南农业大学邀请了全国高校质量保障机构联盟（CIQA）副理事长兼秘书长李亚东研究员作专题培训。他以《新一轮审核评估视野下高校内涵建设与高质量发展——如何做好高校评建准备工作》为题，从新一轮审核评估方案核心内涵解读和从质量规范控制走向质量文化建设两个方面展开论述，介绍了我国高校新一轮审核评估顶层设计，即“五位一体”的评估制度；详细解读了高校审核评估“五个度”的核心要义，从专家的角度分享了审核评估工作经验；解析了高校内部质量保障体系建设的基本原理及框架，如何构建以提高人才培养水平为核心的质量文化，推动质量保障从质量规范控制走向质量文化建设。云南农业大学将李亚东研究员的主要讲话精神和重点强调内容进行了初步梳理和解读，具体内容如下：

党的二十大对教育工作高度重视、全面布局，明确提出了“加快建设高质量教育体系”“全面提高人才自主培养质量”的目标任务。教育评估是教育体系的重要组成部分，是高质量教育体系的重要保障，也是教育现代化的重要治理手段。进入新时代，党中央对我国的教育评价体系建设高度重视，在2020年10月出台了《深化新时代教育评价改革总体方案》，首次从国家的高度对高等教育评估工作作出了全局性、战略性部署，提出了明确要求。2022年10月，国务院教育督导委员会办公室印发《关于做好“十四五”期间普通高等学校本科教育教学审核评估工作的通知》，要求普通高校做好新一轮审核评估工作。在全国范围内开展新一轮审核评估，是加快建设高质量教育体系的重大举措，也是对中央深化教育评价改革要求的具体落实。

新一轮审核评估坚持问题导向、目标导向和效果导向，从中央关心、高校关切、社会关注的立德树人、分类办学、教育改革、质量保障四个重大问题入手，破立并举，以评定向，以评促强，助推高校办学定位、育人方式、管理机制改革，

促进高等教育高质量发展。李亚东研究员认为，要做好新一轮审核评估工作，需要把握好以下八个重要方面。

一、本科教学“五位一体”评估制度的内涵与实践

2011年，教育部出台了《关于普通高等学校本科教学评估工作的意见》，明确提出“建立健全以学校自我评估为基础，以院校评估、专业认证及评估、国际评估和教学基本状态数据常态监测为主要内容，政府、学校、专门机构和社会多元评价相结合，与中国特色现代高等教育体系相适应的教学评估制度”，从政策上确立了新的“五位一体”的本科教学评估制度。它的关注点不再是一次性的单项评估工作，而是对本科教育评估制度的整体性顶层设计，政府、学校、专门机构和社会多元评价相结合的教学评估制度。

一是强调高校自我评估，强化高校的主体地位和质量意识。要求高校建立有效的校内教学质量监测和调控机制，建立本科教学自我评估制度，在此基础上形成本科教学年度质量报告，并使质量报告发布制度化、常态化。

二是建立教学基本状态数据库，实行高校教学质量的常态监测。通过建立高校、国家基础状态数据库，形成常态监控机制，并在一定范围内公布一些核心数据，加强对状态数据的分析，充分发挥状态数据库在学校自查、政府监控、社会监督中的重要作用。

三是分类开展院校评估，引导高校合理定位，促进内涵发展和特色发展。院校评估分合格评估和审核评估两类，接受合格评估“通过”的学校，五年后进入审核评估。院校评估是政府委托评估机构组织的，带有必须性质的评估。

四是开展专业认证及评估，增强人才培养与社会需求的适应性。一方面鼓励专门机构和行业用人单位对高校的专业进行评估，促进人才培养与职业准入资格制度相衔接；另一方面，积极推进与国际标准实质等效的专业认证，提高我国高校的专业办学水平和国际竞争力。

五是鼓励开展国际评估，提高我国高等教育的国际化水平。鼓励有条件的高校进行国际评估，同时探索与国际高水平教育评估机构合作，积极开展评估工作的国际交流，提高评估工作水平。

二、审核评估“五个度”的理解与把握

本科教育教学审核评估以“五个度（达成度、适应度、保障度、有效度、满意度）”作为质量标准，即人才培养目标与培养效果的达成度、办学定位和人才培养目标与社会需求的适应度、教师和教学资源对学校人才培养的保障度、教学质量保障体系运行的有效度、学生和社会用人单位的满意度。

“五个度”是衡量高校本科教学质量的准则，是审核评估的基准和尺度。“五个度”是评价目标的一种表现形式，其内涵有事实判断和价值判断双重意蕴。一方面，“五个度”是可以从外部加以把握的质量事实，是对高校预设规格和标准差异的事实判断。另一方面，“五个度”是潜藏在质量事实背后的质量意识和价值取向，是基于主体情感的价值判断。其自身的特性是作为参照标准衡量高校设立的目标与自身发展的一致性。其前提是“尺子对不对”“量得准不准”的问题，意指衡量高校“说的、做的、做的结果”能否相互印证，是否得到同行和社会的认可，表现为间接佐证本科人才培养质量的保证程度，而不是“只要按照尺子补齐差距就能获得好的评估结论，或者修改尺子减少相对差距也能获得好的评估结论”。

达成度是以人才培养目标为起点，由教育教学活动反映实现预先设定目标的程度。人才培养目标的制定应以学校的历史传承、办学理念和办学水平特征作为确定依据，体现人才培养核心地位，规约并指导教育教学活动。人才培养目标的落实应在学校师生中达成共识，并内化为全校师生的共同行动。因此，达成度是方向性指引，在于激励高校个体在不同发展阶段都能依照自身的基础和发展特点充分提高本科教学质量。

适应度反映的是高校办学定位、人才培养总目标及各专业人才培养目标与社会需求的契合程度。人才培养目标应以理性定位为前提，考虑高校的层次定位、服务面向定位、长远规划定位，规约各专业人才培养目标，同时各专业人才培养目标以支撑人才培养总目标和规约各专业人才培养过程为双重任务。因此，适应度在于超越当下高校人才培养目标滞后于社会需求的状态而趋近于同步甚至前瞻，具有引领社会发展的作用，体现本科教学的价值追求，强调个性化和可选择

性。

保障度主要是对本科教学经费与资源的描述或表达，考察核心是人、财、物等办学资源支撑本科教学的程度。如果高校教学经费、教师数量与结构、教学投入与水平、教师产学研用能力、教学设施条件保障度低，那么本科教学就不可能达到高质量水平。因此，保障度以保证各专业的师资队伍和教学资源充足，生均教学资源能够很好满足本科教学需要为目标。

有效度主要是由内部质量保障体系运行的效果体现出来。这也就意味着，质量目标、质量标准、质量因素、质量监控、质量改进等内容是其考察的重点。质量保障体系运行的关键在于建立科学合理的质量标准和完善的质量评价体系。质量监控需要校级层面的统筹规划，更需要打破校级职能部门与二级院系之间的协调壁垒，发挥院系主体责任。因此，有效度以自觉自律的质量文化为价值追求，保障人才培养各环节有序运行。

满意度是指满足学生和用人单位的需要或利益的程度。满意度将学生、用人单位的主体性、内在需要、利益诉求等纳入其框架，表现人群特征、组织特征和职能特征。因此，满意度是把促进学生全面发展作为根本目标，把用人单位满意度作为聚焦社会主体的窗口，促使高等教育和社会需求紧密衔接，使资源、质量要素配置更加优化。

“五个度”之间存在相互制约、相互支撑的多向互动关系。适应度、保障度和有效度是达成度和满意度的实践基础和现实支撑。本科教学的适应度、保障度和有效度高，其达成度和满意度也必然高。

三、立德树人是新一轮审核评估的总主题

与上轮审核评估实施方案相比，新一轮审核评估对标中央要求，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，着眼于全面贯彻落实党的教育方针，促进高校建立“立德树人”的落实机制，对评估指标体系的范围、内涵、重心均作出重大调整。由原来的“教学评估”转变为“教育教学评估”，从以往考察教学工作、教学要素转向考察教育教学、育人成效，推动高校从制度设计到具体实施路径全面落实“立德树人”根本任务。根据这一导向，新方案不仅在名称中增加了“教

育”二字，并进一步凸显出“立德树人”“破五唯”“教育评价”“人才培养中心地位”“本科教育教学核心地位”等关键词，旗帜鲜明地表明了新一轮评估旨在达成的几个方面目的。其中，“立德树人”是根本目的，其他目标是具体目标，围绕并服务于“立德树人”总目标。通过健全立德树人落实机制，扭转不科学的教育评价导向，坚决克服“五唯”的顽瘴痼疾。可以说，立德树人是这一次新方案的总主题，贯穿评估全过程的逻辑主线，在办学方向与本科地位、培养过程、教师队伍、学生发展等审核指标中都有明确要求。具体体现在以下四个方面：

一是强化学校顶层设计、系统设计。新一轮审核评估强调高校党委要加强对本科教育教学工作的全面领导，打破以往认为人才培养仅是分管校领导和教务部门负责的惯性思维，引导高校认识到，教育教学工作应是党委领导、校长主抓、院长落实、全员参与的全校性工作，须通过自上而下的系统设计来全面夯实人才培养根基、巩固本科教育教学核心地位。

二是坚持立德树人根本任务。新一轮审核评估全面落实立德树人根本任务，建立健全立德树人落实机制，把立德树人成效作为检验学校一切工作根本标准。坚持党的全面领导，把牢社会主义办学方向，把立德树人融入评估全过程，增设教师、学生出现思想政治、道德品质等负面问题能否及时发现和妥当处置情况，教材选用工作出现负面问题的处理情况等“负面清单”，引导高校构建“三全育人”格局，“五育并举”培养担当民族大任的社会主义建设者和接班人，真正让立德树人落地生根。

三是关注学生学习成效和教师教学效果。新一轮审核评估首次探索构建了以1份学校自评报告为主体、3份教学过程性报告和3份就业结果性报告为两翼的“1+3+3”校内外评价体系，从招生、培养、就业等多维视角检视高校本科教育教学和人才培养成效。“1+3+3”系列报告的设计，延伸、完善、丰富了评价视角，在以往只注重过程性的“干了什么”基础上，更加强调对结果性的“做成了什么”的关注，充分挖掘教学质量监测数据平台、就业数据平台相关数据，并有效引入了一线教师、在校学生以及毕业生和用人单位等不同利益相关方对学校教学工作、学生学习效果的评价，较为客观地呈现学生学习体验和教师教学效果，

避免学校自说自话、自娱自乐的情况，为评估后整改和教学建设与改革明确了方向、依据。同时，“1+3+3”系列报告翔实的数据，也为高校提供了“既立足教育看教育，又跳出教育看教育”的坚实支撑，切实推动高校落实“以学生为中心”理念，从注重“教得好”转向“学得好”“发展好”，提高人才自主培养能力。

四是促进学校全员育人机制建立。新一轮审核评估通过设立以“立德树人”为统领的评估指标体系，引导高校进一步系统化、体系化设计以学生为中心、以育人为主线的教育教学制度体系，推动学校凝聚、联动和升级以往校内松散的举措，明确校内全员育人职责，强化责任统筹、力量整合、系统推进，使“三全育人”落地生根。

四、新一轮审核评估实施方案的主要特点

新一轮审核评估工作遵循以下五条基本原则：（一）坚持立德树人。把牢社会主义办学方向，构建以立德树人成效为根本标准的评估体系，加强对学校办学方向、育人过程、学生发展、质量保障体系等方面的审核，引导高校构建“三全育人”格局。（二）坚持推进改革。紧扣本科教育教学改革主线，落实“以本为本”“四个回归”，强化学生中心、产出导向、持续改进，以评估理念引领改革、以评估举措落实改革、以评估标准检验改革，实现高质量内涵式发展。（三）坚持分类指导。适应高等教育多样化发展需求，依据不同层次不同类型高校办学定位、培养目标、教育教学水平和质量保障体系建设情况，实施分类评价、精准评价，引导和激励高校各展所长、特色发展。（四）坚持问题导向。建立“问题清单”，严把高校正确办学方向，落实本科人才培养底线要求，提出改进发展意见，强化评估结果使用和督导复查，推动高校落实主体责任、建立持续改进长效机制，培育践行高校质量文化。（五）坚持方法创新。综合运用互联网、大数据、人工智能等现代信息技术手段，深度挖掘常态监测数据，采取线上与入校结合、定性与定量结合、明察与暗访结合等方式，切实减轻高校负担，提高工作实效。

新一轮本科教育教学审核评估实施方案的编制主要突出以下特点：

一是评估方针质变。新方案无论在评估方针还是评估理念，均与专业认证保持同向同行。评估方针已经从第一轮审核评估的“以评促建，以评促改，以评促

管，评建结合，重在建设”20字方针修改为“以评促建，以评促改，以评促管，以评促强”16字方针，说明促进内涵建设，提升高等教育质量成为新时代教育评估主题。评估理念已从过去的“办学以教师为本，教学以学生为本”转变为“学生中心、产出导向、持续改进”的专业认证理念。教学观念上，从强调重视教师的“教”向强调学生的“学”的转变。应该说，完全与专业认证思路同向同行。

二是思政元素饱满。新方案紧紧围绕立德树人根本任务这一主题，将思政教育“软目标”变为“硬指标”，粗略统计，方案中仅显性的评估要点就占到了20%，如坚持党的全面领导，思想政治工作体系建设，课程思政示范课程、课程思政教学研究示范中心以及课程思政优秀教师的建设和选树情况，以本为本、四个回归，教师政治建设首位，师德师风作第一标准，思政与党务工作队伍建设，实践育人，学生理想信念与品德修养等等，这些思政元素在新方案中得到了显性化、硬性化。可以说，新方案评估指标充分体现了立德树人根本任务并在评估中得到贯彻落实。

三是数据导向突出。新一轮审核评估非常注重定量指标的审核，定量审核指标涵盖学校基本办学条件和影响高校本科教育教学质量的关键数据。除了常规的师生比等办学基本指标外，还出现了思政课专职教师与在校生比例、劳动教育必修课学时数、生均本科实验经费、生均本科实习经费、国家级/省级实践教学基地数、产学研合作协同育人项目数、本科生参加各级各类创新创业实践活动人数及比例、教师发展中心培训本校教师的比例、基层教学组织占专业总数的比例等新的数据指标。树立高校数据导向意识，将数据视作引导工作的航标，自觉按照量化审核指标要求，在工作中注意平时积累，经常用数据给学校自身做“体检”，力争早发现，早治疗。

四是双创教育凸显。与上轮审核评估方案相比，新方案明确将双创教育作为独立的审核要素进行评估考察，这与当前国家“人才强国、科教兴国、创新驱动发展”三大战略保持了一致，也是“大众创业、万众创新”政策在高校立德树人工作中的具体体现和落实。具体而言，新方案主要考察三个方面，一是双创教育和工作平台的搭建程度；二是双创教育在人才培养全过程中的落实情况；三是双

创教育和工作的成效如何。即平台搭建、过程融入和实施成效三个方面，充分体现了立德树人成效是检验高校一切工作标准的思想。

五是质量保障升级。如果说上轮审核评估要求高校教育教学质量保障体系能有效运行的话，那么新一轮审核评估则要求高校建设“五自”质量文化，二者一脉相承，有机联系，层层提升。质量文化，一般而言是指高校以质量为核心的价值观念、意识信念、思维方式、道德规范、规章制度及行为方式的总和，它是一种内隐的文化，通过潜移默化的方式引导全校教职员工的思想和行为，从而产生对质量目标、质量观念、质量标准和质量行为的认同感和使命感。也就是人人关注、关心教育教学质量，人人是质量主体，人人参与质量文化建设，是高校人做好全方位育人工作的共同价值追求和自觉行为。在实际行动中，要求我们从单位到个人自觉按质量标准做事，自省工作经验教训，自觉遵守规章制度和工作纪律，主动查找问题，不断纠正和改进问题，变被动为主动，变客体为主体，变外化为内化。

五、新一轮审核评估“立新标”的主要措施

新一轮审核评估的指标体系的“新”主要体现在五个方面：一是评估导向的变化，强调把立德树人的成效作为检验学校一切工作的根本标准；二是评估内涵的变化，变本科教学工作评估为本科教育教学评估，突出教育与教学的有机结合；三是评估类型的变化，采取柔性分类方法，提供两类四种评估指标体系供高校自主选择。四是评估方法的变化，采取线上与入校“一体化”评估、定性与定量结合、明察与暗访相结合等方式，当好“医生”和“教练”，为学校诊断把脉，突出评估为学校服务；五是评估功能的变化，突出评估的激励作用和约束作用，强化评估结果使用和督导复查，评价结果供“双一流”建设成效评价、学科评估共享使用，为教育行政部门决策、精准开展工作提供参考。坚持破立并举，将破除“五唯”顽瘴痼疾作为考察重点，提出构建以立德树人成效为根本标准的评估体系，创新评估方式方法，充分运用现代信息技术手段，优化评估流程、实现一校一案、强化多元评价、落实减负增效。增加了线上评估环节，优化评估流程。综合运用互联网、大数据、人工智能等现代信息技术手段，实行线上与入校评估“一

体化”设计，充分发挥线上评估考察优势，“做全做深”线上评估、“做准做实”入校评估，线上评估与入校评估相结合，让评估流程“优起来”。另外，构建了“1+3+3”校内外多维立体综合评价体系，分别从常态资源、学校、教师、在校生、毕业生和用人单位等多元多维视角进行评价，让评价体系“立起来”。

一是强化学校内涵评价，定量评价与定性评价结合，避免单纯根据显性指标判断学校教育教学水平。在办学指导思想上，考察学校是否确立立德树人中心地位；在育人机制上，重点考察学校是否形成“三全育人”合力；在领导体制上，重点考察学校是否确保党的全面领导。

二是强化师德师风建设，推进教师践行教书育人使命，改革教师队伍评价体系。坚持把师德师风作为评价第一标准。强化高水平教师投入评价，不是看“帽子”教师数量，而是注重其对本科人才培养的贡献。着力扭转“重论文、轻育人”不良导向，将教授为本科生上课作为重要评价指标，强调教书育人是教师的第一职责，全面引导教师潜心教书、安心育人。注重凭实绩、能力和贡献评价教师，推进人才称号回归学术性、荣誉性，突出教书育人实绩。

三是强化学生学习效果评价，强化学生中心、产出导向、持续改进理念，完善“五育”评价，重点关注学生“学会了什么”，引导教师投入教学，增强学生学习体验感、获得感，从重结果评价向重过程评价、增值评价、综合评价转变，完善德育、体育、美育、劳动教育评价。

四是强化多元主体评价，重点考察学校是否完善人才培养质量评价方法，建立行业、企业深度参与评估机制和校外专家、青年教师、学生参与评估机制，从不同角度了解在校生学习体验和学校人才培养情况。

五是强化评估整改，突出评估结果使用，让新一轮审核评估“长牙齿”。把上轮评估整改情况作为申请受理门槛条件，列出问题清单，咬住问题清单一纠到底，建立“回头看”随机督导复查机制，对整改期内突破办学规范和办学条件底线的高校，采取约谈负责人等问责措施，切实让评估整改“硬起来”。

六、新一轮评估将促进高校合理定位、办出特色水平

针对高校长期以来同质化办学的突出问题，新一轮审核评估首次采取柔性分

类方法，为高校提供导向鲜明的“两类四种”评估方案和若干模块化指标。这意味着不再使用一套指标衡量所有学校，参评学校可以选择评估类型和指标模块，鼓励参评高校根据国家 and 地方经济社会发展需求、学校自身使命任务和发展目标，进行一定程度的自主选择和模块组合，形成“一校一方案”，更好地实现分类发展、特色办学。

一是以多种常模数据助高校找准坐标方位。新一轮审核评估分类设置了多种常模数据供高校作对照比较，帮助学校找准与同类高校、目标学校的差距，持续改进提高。

二是以适宜可选类型促高校明晰办学定位。高校选择评估类型的过程，就是面向未来发展需求对学校办学再思考、再定位的过程，使高校能够更加理性地思考、明确自身办学定位、目标使命和发展方向。

三是以定制组合指标模块引高校实现特色发展。新一轮审核评估通过设置“统一必选项”“类型必选项”“特色可选项”不同指标模块，由高校进行自主选择组合，定制形成适合本校的评估方案，通过自主选择、组合评估指标模块来进行“自我画像”，用量身定制的尺子量自己，引导高校在各自领域各展所长、办出特色和水平。

四是开展本科教育教学示范案例收集和推广，帮助其他高校提升本科教育教学质量。

七、新一轮评估将推动高校教育教学改革再深化

整体上看，我国高校人才培养与当今时代经济社会发展需求比，与科技革命和产业变革比，与教育发达国家高等教育改革进程比，都有较大的差距。为实现高等教育高质量发展，新一轮审核评估着力于推动高校增强教育教学改革的动力和活力，改变当前一些学校改革疲软、停滞不前的状况，鼓励高校勇涉“深水区”、勇啃“硬骨头”，转变观念、优化体系、创新模式、改革内容方式，开创教育教学改革新局面。

新一轮评估聚焦于影响本科教育教学及其质量保障的关键要素，包括办学方向与本科地位、培养过程、教学资源与利用、教师队伍、学生发展、质量保障、

教学成效等方面：（一）加快形成“以学生为中心”的现代教育理念。将“以学生为中心”“一切为了学生未来发展”切实落实在学校一切教育活动中。（二）推进新型校地校企合作，强化产教融合、科教融汇的培养模式。进一步适应新形势，破除体制机制性障碍，通过高校与地方、政府、企业等优势力量构建发展“共同体”，通过共建大平台、大项目、大团队，与创新型企业、现代企业深度对接，融入高校人才培养，形成多方参与的实践教学网络，培养学生适应未来、解决实际问题、创新思维和自主学习的能力。（三）引领高校本科教育教学综合改革创新，让教学改革“动起来”，推进高校在体制机制改革、课程体系改革、教学方法改革等重点领域取得改革新进展，实现改革新突破。特别是打破按传统学科构建的课程体系，突出解决重大实际问题导向，突出体现现代科技进展、趋势的知识能力导向，突出强化自主学习和综合创新能力培养导向，整合优化课程体系。

八、新一轮评估将推动高校建立现代大学质量保障体系

高校内部质量保障体系建设，是高质量教育体系建设的重要内容。新一轮审核评估立足于以外促内，通过外部评估，切实加强高校内部质量保障体系建设，推进高校人才培养质量持续提升，实现高质量内涵式发展。在这个过程中，应着重关注以下几个重要方面：

一是重视内部质量保障体系建设在大学治理体系中的重要地位。通过评估，进一步明确、强化高校质量保障的主体责任。在实现大学治理体系和治理能力现代化的进程中，每一所学校都要将其作为提高质量的重中之重抓住、抓好。

二是重视体系化、制度化开展内部质量保障建设，以制度夯实人才培养中心地位和本科教育教学核心地位。通过建立和完善稳定的制度体系，从根本上解决高校本科教育教学“四个投入不足”等问题，确保学校资源持续、稳定地向人才培养、本科教育集中和倾斜。

三是重视加强对内部质量保障体系的各方统筹，有效凝聚育人合力。以本科人才培养质量为主线，串联、整合、升级各项松散的质量保障举措，构建起全校上下全面参与、权责清晰、衔接顺畅、执行有力的育人运行机制和质量保障机制，实现教育教学质量由点到面、由短期“应试”到常态高效的全面持久保障。

四是重视“评价—反馈—改进—提升”质量闭环管理和质量文化建设，实现教学质量“自查、自纠”循环发展提高的机制，形成“自觉、自省、自律”的质量文化，为全面提升人才自主培养质量持续提供内生动力。

总之，新一轮审核评估工作是一个检验高校落实“立德树人”根本任务、人才培养中心工作是否做到位的过程，一个重新审视学校发展定位与经济社会发展适应度、匹配度和贡献度的过程，一个发现短板弱项、教育改革再出发的过程，一个全校师生凝聚共识、汇聚合力、奋进新征程的过程。高校要以评促建、以评促改、以评促管、以评促强，在新的历史进程中担当作为，为推动我国高等教育高质量发展、全面提高人才自主培养质量，为建成高等教育强国、人才强国，贡献磅礴力量。

——来源：[麦可思研究](#)

【工作动态】

学校召开审核评估校内自评工作推进会

3月6日下午，兰州大学迎接教育部新一轮本科教育教学审核评估校内自评工作推进会在城关校区召开。副校长勾晓华参加会议。会议由教务处处长郭明宙主持。

勾晓华对校内自评专家组现阶段的评估工作和辛勤付出给予了充分肯定和衷心感谢，并对下一步工作提出了具体要求：一是汇总主要问题，加强顶层设计，加大督促指导力度；二是动员校内力量，戮力同心，将审核评估工作做好；三是加强对教学单位的调研，了解其面临的具体问题和困难，优化工作流程，促进本科教育教学工作高质量内涵发展；四是加强教育教学研究，规划好学校总体自评报告，系统梳理问题、剖析问题；五是重视并加强此次审核评估校内自评结果的应用，在政策导向、资源分配、绩效奖励和关键指标等方面进一步优化调整，有效推进“评建改”工作。勾晓华表示，校内自评专家组是一支极具教育情怀、使命担当和专业素养的队伍，使我们对做好学校本科教育教学审核评估工作信心十足。希望通过此次审核评估，全方位加强本科教育教学工作，建立起学校卓越的教学文化、质量文化和自觉的大学文化，切实提升兰大人才自主培养能力和自主培养质量。

学校审核评估校内自评专家组组长吴王锁教授系统总结了各小组线上评估中发现的共性问题，并对问题存在的深层次原因进行了详细剖析。他强调，“精准、高效、高质量”这三个词应当是各专家小组协同教学单位共同做好校内自评工作的基本遵循和关键指标；各专家小组要结合教学单位实际情况，做到不回避、不遮掩，找准“病灶”，协同会诊，对症下药，开出管用实用的“方子”，以高度负责的精神，严肃、认真、全面、深入、客观地开展好实地核查工作，引导教学单位用心去“思考”，用行动去“改变”，确保实现“以评促建、以评促改、以评促管、以评促强”。

各小组组长结合 2024 年 1 月至 2 月线上评估环节材料审核工作，分别汇报了本组所负责教学单位提交的自评报告和支撑材料存在的共性与个性问题，并针对存在的问题提出了具体改进意见建议，就进入教学单位实地考察环节的工作提出了初步考虑与工作计划。各小组副组长结合自身线上材料审核的体会和感受，进行了补充发言。专家组一致认为，目前各教学单位自评报告撰写质量有待进一步精心打磨，充分挖掘办学特色和亮点；支撑材料还需要进一步系统梳理、规范整理，能够和自评报告形成有效的对应与支撑。

学校审核评估校内自评项目管理员、联络员以及迎评办公室相关工作人员参加会议。

据悉，学校审核评估校内自评专家组将结合本组实际情况，于 3 月份开始深入教学单位进行实地检查，包括与教学单位管理干部交流、查阅材料、访谈座谈、听评课和实验室考察以及正式进行专家反馈等工作，完成好校内自评第一轮专家评估任务，引导教学单位凝练好办学特色、亮点、成效和经验，扎实推进好审核评估“评建改”各项工作。

——来源：[兰州大学教务处](#)

学校召开教学工作例会和学工例会 推进本科教育教学 审核评估工作

3 月 15 日下午，兰州大学教学工作例会和学工例会在榆中校区召开，专项推进审核评估工作，副校长勾晓华参加会议。会议由教务处处长郭明宙主持。

勾晓华对校内自评专家组、各教学单位工作专班现阶段的评估工作和辛勤付出给予充分肯定，要求校内相关单位要不断学习、不断思考、不断探索，将审核评估自评工作作为提升全面了解、深度思考、精准施策教育教学的助推器；要认真研究梳理专家组反馈的初步问题清单，进一步凝练亮点特色，分类分项分工高质量推进评估工作；要在总结典型经验和做法的基础上，持续推动教育教学研究

工作，注重教育教学成果的培育；要加强队伍建设，学工队伍和教学管理队伍要密切配合、同向同行，不断提升支持和保障师生发展的能力与水平。

学校审核评估校内自评专家组组长吴王锁教授作《在促建促改促管促强中落实好立德树人根本任务 提高人才自主培养能力》的讲话。他表示，要深刻理解并贯彻落实好审核评估的“十六字方针”，认真回答好培养什么人、怎样培养人、为谁培养人这个根本问题；要始终贯彻底线思维意识，在实地检查过程中，把问题谈深谈透、谈出实效和思路，不护短、不回避、不遮掩，客观真实呈现；要坚持问题导向，深刻理解并主动构建自觉、自省、自律、自查、自纠的卓越教学质量文化，深入推进评建改工作一体化；要以高度负责的精神探讨评估中发现的短板和弱项，协同做好教育教学“大讨论”“大总结”“大会诊”。

教务处副处长乔振峰对标审核评估一二级指标，汇报了第一轮校内自评阶段线上评估环节专家组提出的共性、典型问题，结合学校本科教育教学工作重点对各指标重点阐述的内容进行了交流与探讨，并安排部署了第一轮校内自评阶段的实地检查工作。

各教学单位相关负责人、教学秘书，教务处、医学部教育教学处、学生处、团委相关工作人员参加会议。

据悉，此次工作例会也是审核评估校内评估专家组入院实地检查的动员会和启动会。第一轮校内自评阶段的实地检查包括：线上评估存疑的问题实地核查、调阅材料、访谈与座谈、听课看课等环节。实地检查工作结束后，专家组将会给教学单位反馈评估报告，同时专家组将协同教学单位总结凝练办学特色、优势和亮点以及制定改进举措，齐心协力“精准、高效、高质量”做好本科教育教学审核评估工作。

——来源：[兰州大学官网](#)

征稿启事

《本科教学动态》由兰州大学教务处主办，以本科教育教学工作动态为主线，面向各教学单位传递国内外教育要闻、教育热点、党和国家的教育方针和政策，报道各高校教育改革创新经验，展示国内外教育理论研究成果，反映本校教育教学动态。每年至少编辑 6 期，编印后发送至各教学单位。即日起面向校内广泛征集各类关于本科教育教学的优秀论文或思考感悟等文章，热烈欢迎广大教师踊跃投稿。

投稿方式

1. 征稿时间：长期约稿。
2. 征稿栏目：教学风采、论教谈学。
3. 来稿要求具有原创性，观点明确、逻辑严密、文字精练，来稿须包括文章题目、正文内容、作者的个人信息（包括单位、职称/职务、联系方式）。
4. 来稿请使用 word 排版，要求：标题，采用三号字，黑体，加粗，居中，单倍行距；正文，采用小四号字，宋体（英文用 Times New Roman 体，12 磅），两端对齐，段落首行左缩进 2 个汉字符，行距 25 磅，段前段后 0 磅。若有参考文献，请采用尾注，著录规则以《中华人民共和国国家标准》（GB/T7714-2015）为准。
5. 文稿篇幅不限，来稿请自行校对，确保格式符合要求，质量有保障。
6. 《本科教学动态》仅作为内部交流资料，不对外发行。

联系方式

1. 投稿邮箱：jwcoffice@lzu.edu.cn

来稿请以附件的形式发送至邮箱，邮件主题请注明“投稿+栏目名称+题目”。

2. 咨询电话：0931-8912165。

编 辑：李文婷 杨 春

电 话：0931-8912165

电子邮箱：jwcoffice@lzu.edu.cn
