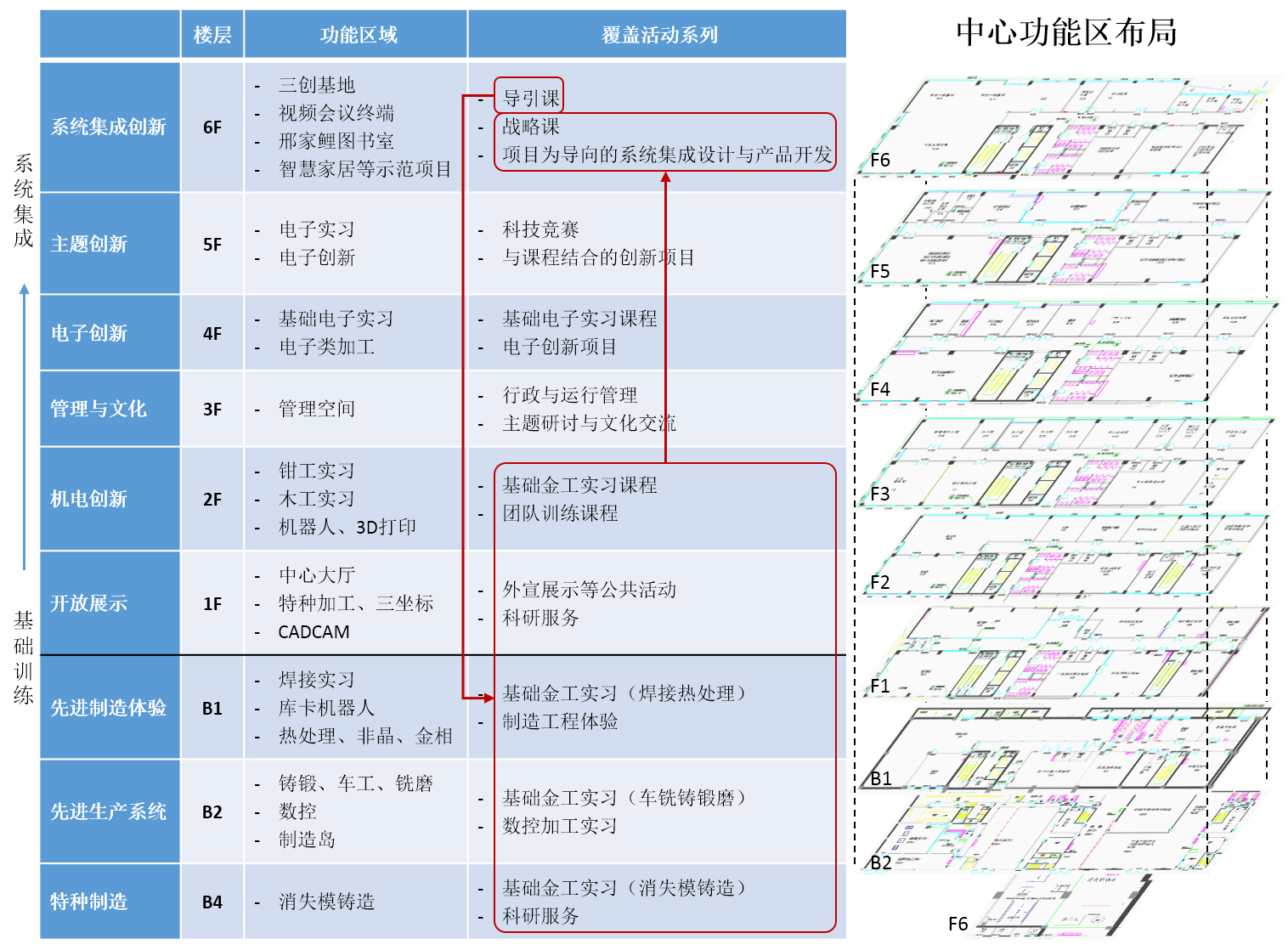
**三、创新教学体系**



三创基地总体规划

创新型学生培养主要围绕三创基地教学体系展开，为学生提供一个了解当今产业前沿动态，并实践创新设计方法、企业运营模式及技术、产品全生命周期管理、系统协同与组织管理等内容的平台。**旨在培养学生在未来企业、项目组中实际所需的专业素养，使其长期受益。**

系列课程主要通过项目制来实施，希望学校把创新创业教育有效纳入专业教育和文化素质教育教学计划和学分体系，建立多层次、立体化的创新创业教育课程体系，创新创业类课程的设置要与专业课程体系有机融合，创新创业实践活动要与专业实践教学有效衔接，积极推进人才培养模式、教学内容和课程体系改革。

三创基地课程系列，将结合实体加工制造资源的信息化建设，使得学生从刚刚进入基地参与导引课、讲座等教学活动开始，就开始接触并使用一套**一以贯之的、与当前全球先进企业所采用的系统同类的行为范式**，包括全生命周期管理（PLM）、分布式网络控制（DNC）、企业数据管理等。课程强调方法与内容并重，反复磨练学生在完成精彩的作品的同时，做到过程规范化、可回溯、可维护、可展示。课程体系所培养的核心能力，都应是对于不同学科、不同发展路径的学生来说，在未来会发挥长期作用的。同时这些能力素质，**能够助推学生以系统性思维，实现将原型产品向社会价值实现的转换。**

1. 三创基地课程系列

三创基地课程建设特点是综合化、跨学科和挑战性。综合化和跨学科教学有利于学生获得宽阔的基础、专业视野和较强的适应能力；挑战性教学激发学生的好奇心和想象力，主动获取新知识并综合运用知识，在完成挑战性任务中获得成就感，提高学生的勇气和自信，培养沟通、合作和创新等能力。建议对全校学生开设以下四种风格独特但内容与形式上互补的跨学科系列课程：

1. 短暂而密集的**跨学科导引课**：让不同学科的混合团队，以完成一个复杂而紧迫的共同目标为学习任务，体验交叉学科的工作方式，并在过程中充分反映不同性格特质学生的特长。在课程中引入各种团队与社会协作的思维与工具，如契约式设计方法论(Design by Contract)、群体议事规则及决策方法、知识内容记录与知识共享协议、市场交易规则等。课程重点培养学生熟练使用并掌握可支持跨学科、跨地域、跨时区的数字化协同工具，为后续参与、管理不同规模的项目做好准备。

此外，导引课的课前与课后，可分别对学生进行性格特质测试（如DISC测试等），结合导引课上每个参与者的表现，来全面反映个人的特质与专长，从而为其进行个人生涯规划提供有力的参考。

1. 挖掘具体知识内容、训练基本操作技能的科研实践类课程，包括**实验室探究课**、**基础工业实习**等：让同学们依照个人或团队的兴趣，在校内外寻找可以提供具体解决方案的技术来源，或是学科专家，以访谈或是参观的方式，探寻本学科所不具备的专业知识或是工作方法，用以拓展新的学习内容或是合作对象。同时结合校内外先进加工制造资源，通过实操了解各类加工工艺与生产技巧，为产品及系统设计积累经验基础。
2. 针对个人生涯发展需求的**战略规划课**：以个人为单位，从家庭、职业、社区、地域经济等全球化产业调研逐步展开，带领同学们一起规划并调整个人的生涯发展战略。并且组织跨学科的学生团队，以不同的视角解读时事新闻与产业战略分析报告。同时引导学生在日常生活的范围之外，经由学科组织或专业网络平台，寻找合作伙伴。最终确定产品战略。
3. 以产品为主轴的**系统设计开发课**：基于前述几门课程的知识与人脉累积，一个针对特定产品系统(可以是内容、服务或实体产品)的系统设计与开发项目，可以在经过有相应经验的社会人士或是学术领域专家的审核后立项。依照各项目的合理开发进程，同学们可以组成跨学科的项目团队，依照个人贡献程度，获取相应的学分或能力认证。

2. 三创基地特色活动

三创教学活动将覆盖创客讲座、创意工作坊、极限学习课程、团队研发项目等，主要举措包括：

1. 开设**创客教育导引课程**，大力宣传创客文化。目前，“创客”、“三创基地”的概念并未被大多数同学所熟知。通过展示各类创意产品和3D打印机、开展某些典型数字制造工具的入门培训等方式，激发学生的学习兴趣，让同学们了解和体验数字化设计、3D 打印等高端技术，接受创客开放、分享、创新的理念，让更多的同学参与进来，享受三创基地提供的资源和服务。
2. 建立**在线平台**，鼓励创客交流。三创基地是技术、资源的分享地。为了鼓励同学们进行交流，三创基地不仅可以提供实体空间，还应该提供在线论坛这类虚拟空间，满足同学们的多元需求。在这个论坛上，同学们上传自己的设计原型与他人交流，通过深层次的互动，设计者不断受到启发，原型不断得到完善。通过构建在线平台，能保证这些宝贵创意的保存和开放获取。此外，该平台还可以作为创新空间动态、专家招募信息的发布平台。
3. **全球热点问题与前沿动向分享**。结合TEDxTHU联络起的校内及周边资源，以及全球最新的产业发展动向、社会问题、最新技术、热点行业、优质学习资料等，为学生拓展国际视野，促进真正符合社会发展的、具有重要社会价值的项目的产生。这类内容通过线下分享会，结合在线平台动态展现，持续更新。
4. 动员社会各界力量，将校外个人或企业引入，通过**驻校创客**及**三创基金项目**等形式，保障三创基地正常运行。通过对三创基地的积极意义进行广泛宣传，与设计、实验相关的个人及企业合作，由各专业人士及单位提供内容指导、各种软硬件等支持，将三创基地作为他们的实验基地，让三创基地服务于一切值得尊重的、有利于社会进步的创造愿景。三创活动和项目得到支持、创造才能得到发挥、创造成果才能得到肯定，并延续下去转化为社会价值。可以考虑设置创客之友（个人奖励基金）、创造之友（项目启动基金）、创行之友（项目孵化基金）等。

3. 创新创业辅修项目

学校设立辅修项目（试运行），面向清华大学高年级各专业本科生以及研士、博士硕究生开放。创新创业辅修项目学制为1.5年（三个学期）\*，第一学期以创业技能课程为重点，第二、三学期以项目实践为重点。

学生需完成XX学分，同时所在团队的创业项目获得资助\*，可以获得辅修项目证书。若未能修满辅修项目全部学分，可获已修课程的证明。试运行阶段，学生免学费。

建议以下课程纳入辅修项目：

o 基本素养：《XLP导引课》；知识产权、法律、市场、媒体整合体验、个人性格特征

o 设计方法：《设计思维》；交互设计，信息设计，服务设计

o 产品战略：《全球制造战略》、《实验室科研探究》；个人发展战略、行业调研、全球供应链、国际贸易等

o 实践实现：《创业认识与实践》、《工程训练系列课程》、《设计与科技创业实验室》、各院系《创业类课程》；工程设计，加工制造，材料，加工工艺，数控加工等

o 产品整合：《创业管理》、《创业计划》、《创业领导力》；系统集成设计

**四、运行机制**

**1. 学生活动机制**

清华大学学生三创基地，以“动手实现，奇思妙想，学科融合，乐于分享”为宗旨，采用课程导引，演讲讲座，创意周末，创客马拉松，项目产品化，参加校内外创客活动等多种形式，最大限度的引导与释放学生创客们的创造热情，同时通过网络与海报等方式进行大力宣传，在清华大学营造出“想法当实现”创客氛围，让更多的师生理解科技与艺术，爱上创新与制造。

开放运行：面向全校师生免费开放，优先满足三创基地课程计划安排。平均每天开放时间不少于15小时（早8：00-晚11：00）。需要工程师协助完成的高复杂性或高危险性机械加工等实验室项目，可以实行阶段性开放或预约开放，借助网络平台向全校师生公布开放时间并办理预约。

空间运行管理：训练中心和学生社团共同管理机制，“交叉、实现、分享”的原则，充分体现以学生为本，力求做到规范化、人性化管理，为学生的创新发展提供支持与保障。为保证清华三创基地教学及日常运行的顺利进行，须制定相关的规章制度。例如《清华大学三创基地开放管理办法》等。相关管理制度要确保三创基地的安全、高效运行。一系列规章制度的制定和落实从根本上保证了实验中心的长久发展和良好运行。具体可分为如下几类：

**全开放**：

训练中心提供7x24全天候的资源开放。师生凭本校证件进入大楼后，可在公共区域及全开放区域自由活动，共享使用空间并利用其中资源。

**限时全开放**：

除去非值班时段、设施维护、接待展示、科研开发等内部工作时间段之外，其他时间采用全开放模式。

**预约开放**：

在限时全开放的时间段内，学生通过在线系统进行预约，现场读取学生证后可独占使用相关资源。（管理系统可参考文科图书馆讨论间模式）

**教学保障**：

为日常教学服务的设施与设备，重点保障教学活动的开展。学生使用相应资源，需要与相关教师协商预约，或通过订单的方式，委托相关负责人利用设备完成特定工作内容。

学生活动机制：学生使用清华三创基地，主要涉及如下几个方面：

⑴ 创客相关课程的学生。部分创客课程需要在三创基地进行实地教学，该部分学生可在任课教师的指导下完成课堂学习任务。

⑵ 创客个人及团队。清华三创基地鼓励多学科交叉融合的团队入驻，个人或团队按照使用时间的长短分为临时使用及中长期入驻。对于临时使用清华三创基地工具、空间 等的个人或团队，空间不提供固定保留的工作位，师生可免费使用公共工作区（材料费须另收取）。因需要准备比赛、校-企合作项目或准备创业的团队，可向三创基地申请租赁中长期使用工位（3-6个月）。申请通过后，团队拥有独立空间的使用权限，并可免费使用产品发布厅（需预约）。使用期间需遵守空间的各项规定，如有严重违反规定者，空间有权力收回其使用权。

⑶ 三创基地社团。空间应为清华三创基地社团预留一定的独立工位，用于社团的日常运行、项目研发与举办活动等。

⑷ 大型比赛。每年度空间将会举办数场大型的创客比赛，由于比赛的性质特殊，通常需要连续48小时进行通宵比赛，因此在比赛期间，需要临时增配支持人员为比赛的顺利进行提供保障。

⑸ 培训与讲座。为了能够让创客精神与优秀的创意传播开来，空间将举办培训与讲座，全校师生均可免费参加（如活动产生不可重复利用的耗材，费用将另收取）。