

Технологическая модернизация и ее последствия для сектора труда

Сяоцзюнь Фэн

xiaojun.feng@cau.edu.cn

16 августа 2023 г.

Содержание

- 1-Суть технологической модернизации
- 2-Последствия технологической модернизации для труда
- 3-Неравенство в освоении технологий
- 4-Неравенство в воздействии технологий
- 5-Попытки синхронизировать технологическую и социальную модернизацию

1-Суть технологической модернизации



- ◆ **Технологическая модернизация:** технологическое содержание экономического модернизации
- **Модернизация процессов:** процесс, в ходе которого товары и услуги производятся более эффективным способом.
- **Модернизация продукции:** процесс, в ходе которого создаются технологически более совершенные продукты и оборудование.



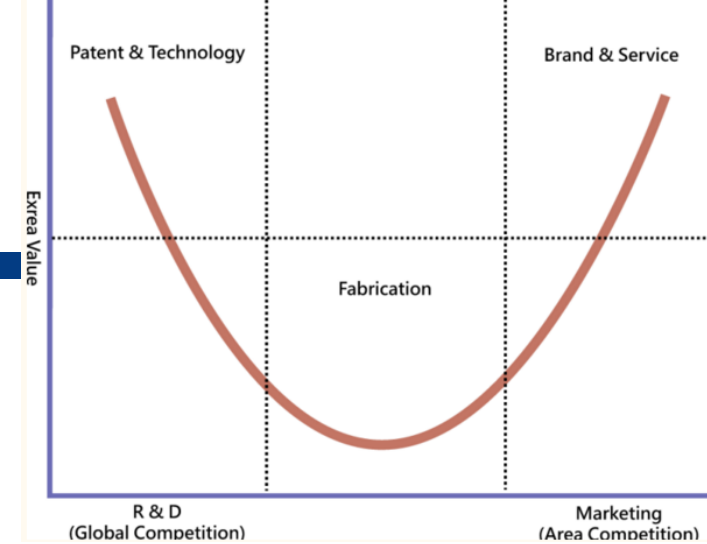
1-Суть технологической модернизации

- ◆ **Модернизация процессов: эволюция технологических процессов в странах с развитой экономикой**
 - Первая промышленная революция в конце XVIII века (**Индустрия 1.0**): **машины, приводимые в движение паром и водой**
 - Вторая промышленная революция конца XIX века (**Индустрия 2.0**): **электрификация машин и массовое производство**
 - **Третья промышленная революция 1970-х гг.** (**Индустрия 3.0**): **промышленные роботы, станки с числовым программным управлением (ЧПУ), управление производством на основе информационных технологий (ИТ)**
 - **Четвертая промышленная революция (Индустрия 4.0):** технологический прогресс в области Интернета вещей (**IoT**), **облачных вычислений, искусственного интеллекта и робототехники**
- **Китай:** большинство предприятий находятся на стадии "**Индустрия 2.0**". В то время как предприятия в странах с развитой экономикой работают над созданием "Индустрии 4.0", предприятия в Китае работают над **созданием "Индустрии 3.0" и "4.0"** одновременно.

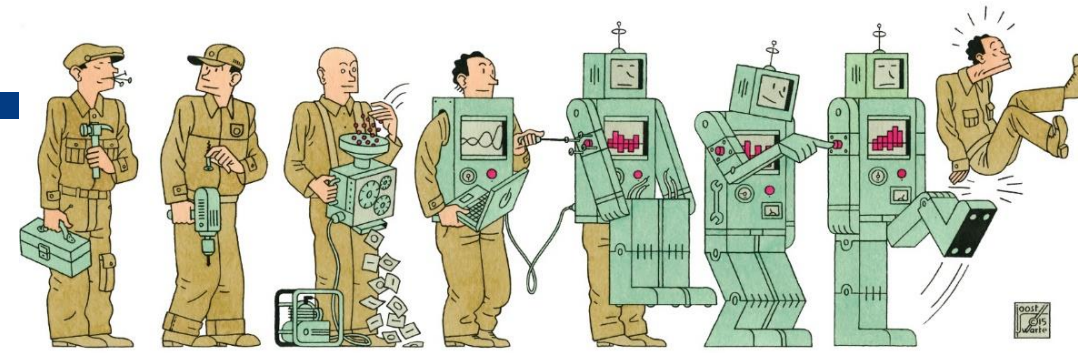
1-Суть технологической модернизации

◆Траектория модернизации продукции:

- Сырье и материалы
- Производитель оригинального оборудования или Original Equipment Manufacturing (OEM): бизнес-модель, ориентированная на производство продукции, в частности деталей и комплектующих
- Производитель оригинального дизайна или Original Design Manufacturing (ODM): добавляет возможности **дизайна** к производству
- Оригинальный бренд-производитель или Original brand manufacturing (OBM): **брендинг** и продажа продукции под собственным брендом
- **Китай:** Сохраняя свое **доминирующее** положение в качестве сборочной станции в глобальных товарных цепочках, Китай **становится OEM-поставщиком комплектующих и деталей**. В основных отраслях **массового потребления** китайские компании все активнее участвуют в **OBM**.



2-Последствия технологической модернизации для труда



◆ Вытеснение рабочих мест:

- Автоматизация вытесняет рутинную, повторяющуюся и ручную работу.
- Новые продукты и услуги вытесняют старые и связанные с ними рабочие места.

◆ Создание рабочих мест:

- Рабочие места для разработки, обслуживания и совместной работы с машинами
- Технологическая модернизация → снижение себестоимости и повышение качества продукции → повышение спроса → увеличение числа рабочих мест
- Технологическая модернизация → больше прибыли → больше инвестиций → больше рабочих мест
- Разработка новых продуктов и услуг → Новые рабочие места

◆ **Деквалификация работников:** потеря квалификации работниками в условиях автоматизированного производства

◆ **Переквалификация работников:** новые рабочие места → новые навыки

2-Последствия технологической модернизации для труда

- ◆ **Оффшоринг** и **решоринг**: цифровизация может изменить глобальное распределение рабочих мест, повлияв на переменные, определяющие **локализацию производства**, включая
 - замещение труда за счет автоматизации
 - углубление взаимоотношений между заказчиком и производителем
 - рационализация дистрибуции за счет цифровизации логистических сетей
 - повышение степени модульности цепей поставок за счет стандартизации и "платформизации"

2-Последствия технологической модернизации для труда

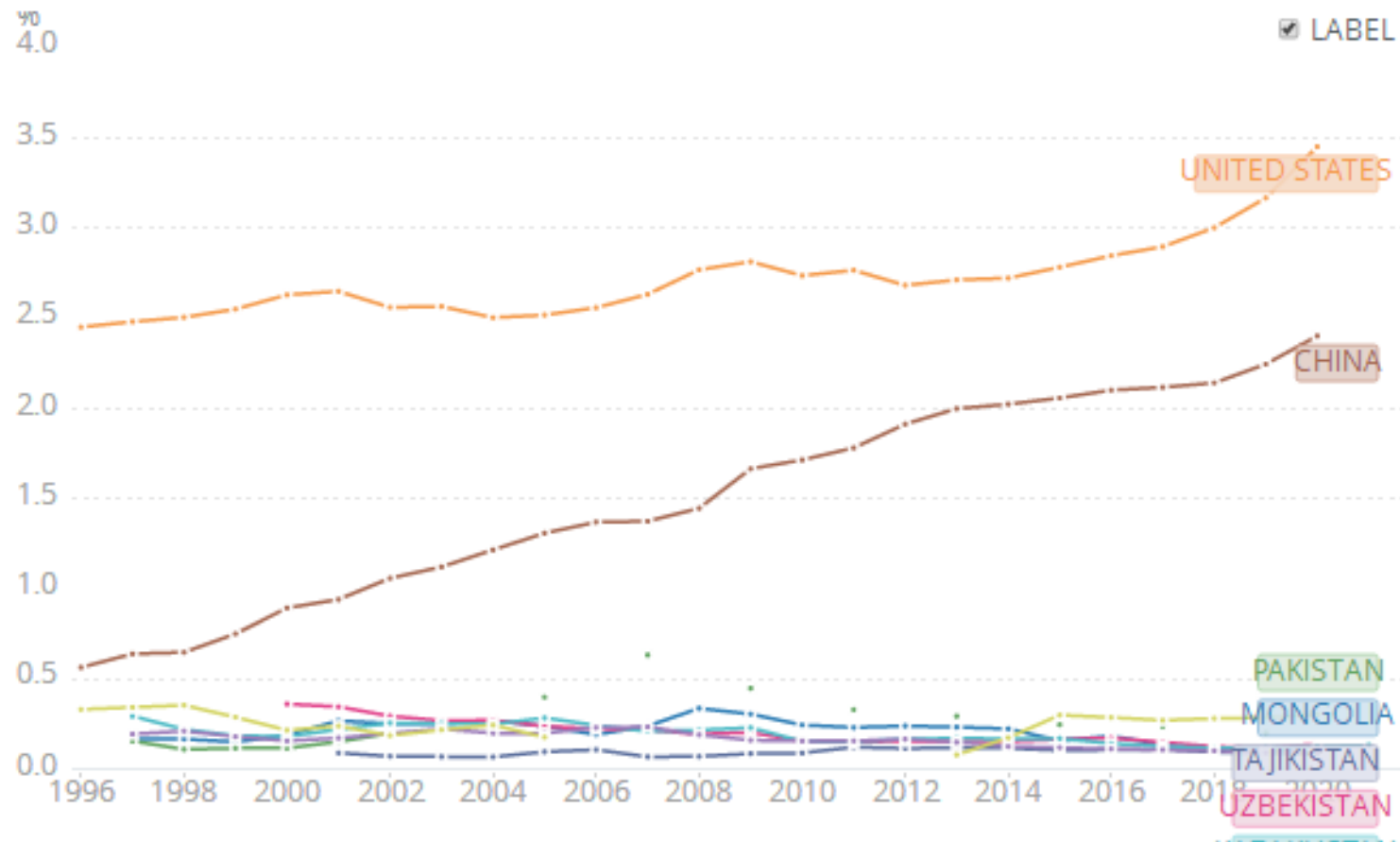
- ◆ Изменение организации производства: платформизация → **Повышение нестабильности труда**
- ◆ Увеличение производительности труда → **Увеличение заработной платы? + Сокращение рабочего времени?** ТОЛЬКО если работники могут разделять технологические дивиденды
- ◆ Усиление **контроля труда**
- ◆ Повышение **безопасности труда**



3-Неравенство в освоении технологий

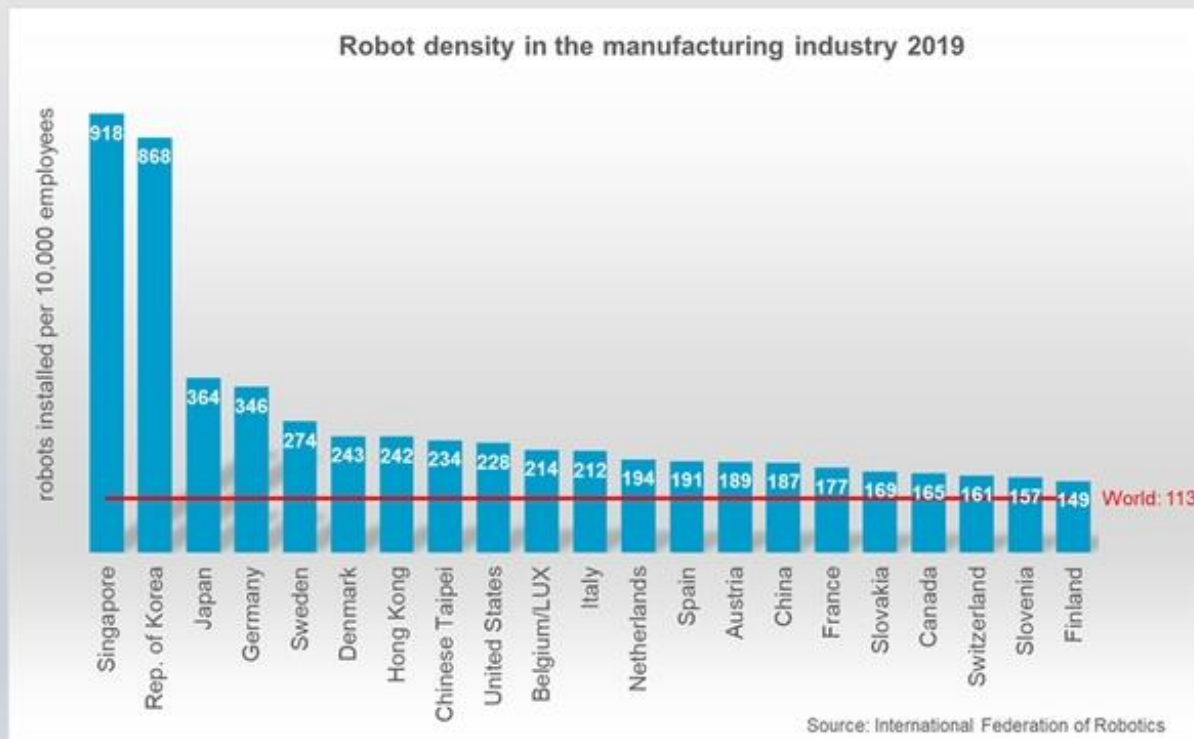
◆ Регионы, фирмы и отдельные лица

◆ **Капитал в НИОКР**: Расходы на НИОКР в % от ВВП, 1996-2020 гг.



3-Неравенство в освоении технологий

- Капитал в освоении технологий:** плотность роботов в производстве



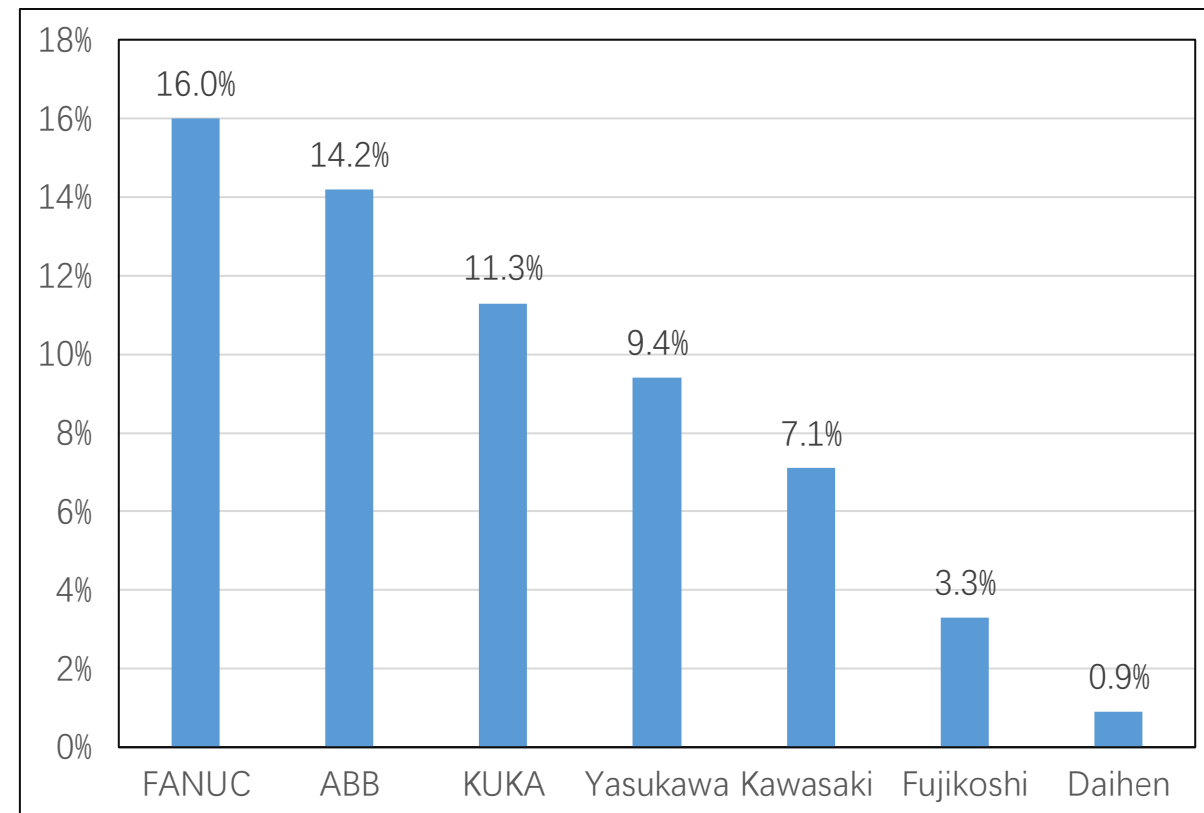
	Общая выборка (n=1 882)	Гуандун (n=439)	Цзянсу (n=335)
% фирм, использовавших промышленные роботы до 2008	2%	3%	5%
% фирм, использовавших промышленные роботы до 2013	7%	9%	11%
% фирм, использовавших промышленные роботы до 2017	13%	18%	19%
% фирм, планирующих использовать промышленные роботы в ближайшие несколько лет	10%	9%	17%
Среднее количество промышленных роботов, используемых на 100 предприятий, 2017	112	177	165
Плотность промышленных роботов, 2017 год	39	53	33

3-Неравенство в освоении технологий

◆ Технологическая готовность:

- Не имея собственного производства инструментов, полагаться на дорогой импорт
- Нехватка навыков:
 - Навыки адаптации автоматического оборудования к их потребностям
 - Навыки работы с автоматическим оборудованием и т.д.

Доли ведущих зарубежных брендов на китайском рынке промышленных роботов, 2017 г.



3-Неравенство в освоении технологий

◆ Предвзятость при предоставлении цифровой инфраструктуры:

- 2007.6-2020.12, уровень проникновения Интернета в Китае вырос
 - от 5,1% до 55,9% в **сельских** районах
 - от 21,6% до 79,8% в **городских** районах

◆ Цифровая грамотность: способность использовать информационные и цифровые технологии для поиска, оценки, создания и передачи информации

- Малообразованные, пожилые и т.д.



4-Неравенство в воздействии технологий

- ◆ **Квалификация:** квалифицированные и низкоквалифицированные работники
- ◆ **Пол:** мужчины и женщины
- ◆ **Возраст:** младшие и старшие работники
- ◆ **Статус занятости:** формальные и неформальные работники
- **Автоматизация в Китае:** Низкоквалифицированные, женского пола, старшие и неформальные работники с большей вероятностью будут вытеснены роботами и с меньшей вероятностью будут переквалифицированы.



4-Неравенство в воздействии технологий

◆ Усугубление дисбаланса сил между рабочими/фермерами и капиталом:

- В сравнении с локальными капиталами в доцифровую эпоху
- В сравнении с квазимонополиями в цифровую эпоху
- Например, китайские фермеры обычно имеют **десятки** брокеров для согласования условий при продаже своей продукции в оффлайне, но только **четыре** крупные торговые площадки для выбора при продаже через Интернет. В 2021 году на долю **Alibaba, JD, Pinduoduo** и TikTok приходилось соответственно **51%, 20%, 15% и 5%** выручки китайского онлайн-ритейла.



5-Попытки синхронизировать технологическую и социальную модернизацию



2021年强基计划招生简章

- ◆ **Социальная модернизация:** улучшение прав и возможностей работников как социальных субъектов и повышение качества их занятости
- **Образование и подготовка кадров: Китай как пример**
 - Правительство сохранило акцент на академическом образовании, но **больше внимания стало уделять профессиональному образованию и подготовке кадров.**
 - Многие университеты **открыли новые и расширили смежные программы** по десяти ключевым направлениям, перечисленным в МІС-2025.
 - Что касается **профессионального образования**, то правительство планирует **расширять его** как на уровне средней, так и высшей школы, а также поощряет **предприятия играть более активную роль в обеспечении подготовки кадров.**
 - Правительство также проводит политику, направленную на **содействие обучению групп населения с низкой трудоспособностью** и работающего населения в целом.

5-Попытки синхронизировать технологическую и социальную модернизацию

- **Улучшение управления в условиях технологического шока:**
 - **Инклюзивная цифровая стратегия**, направленная на **сокращение цифрового неравенства** между регионами с разным уровнем развития, компаниями разного размера и людьми с разным уровнем цифровой грамотности, а также на борьбу с дискриминацией, усиливающейся в результате цифровизации
 - **Активная политика занятости** для снижения уровня безработицы
 - **Активная политика в области производственных отношений**, направленная на устранение дисбаланса сил, усугубляемого цифровизацией
 - **Политика в отношении квалифицированных работников** (например, **повышение оплаты их труда**) для снижения дефицита квалифицированных кадров
 - **Инклюзивная политика социального обеспечения** для противодействия нестабильности труда в платформенной экономике
 - **Антимонопольная политика**, направленная на развитие конкурентного рынка



Спасибо!
